



**Carla Sofia Fernandes** **Interacções em Comunidades de Prática *online***  
**Rosa** **sobre a avaliação**



**Carla Sofia Fernandes  
Rosa**

**Interacções em Comunidades de Prática *online*  
sobre a avaliação**

Um estudo de caso envolvendo professores de ciências

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Geologia e Biologia, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria João Loureiro, Professora Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro e sob a co-orientação científica do Doutor Luís Marques, Professor Associado do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

Às minhas sobrinhas Inês Martins e Bárbara Cordeiro.

Que tenham sempre presente que os obstáculos, os enganos e os erros não são mais do que aprendizagem, passos necessários para seguir em frente.

## **O júri**

presidente

Doutor Luís Manuel Ferreira Marques  
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro

Doutora Maria Teresa Morais de Oliveira  
Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Doutora Maria João de Miranda Nazaré Loureiro  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

À Doutora Maria João Loureiro, minha orientadora, e ao Doutor Luís Marques, meu co-orientador, por me guiaram nesta viagem feita de conhecimento e vivências intensas. Obrigada pelas informações fornecidas, pelos incentivos tecidos, pelas reflexões compartilhadas e pela partilha generosa de saberes e experiência.

A todos os membros do IPEC, por me permitirem experienciar novas realidades na área do trabalho colaborativo e por contribuírem para o meu desenvolvimento profissional.

À Carla Lopes e à Margarida Morais pela forma solícita como responderam aos pedidos de esclarecimento de dúvidas e requerimento de materiais.

À Doutora Nilza Costa, Coordenadora do Laboratório de Avaliação da Qualidade Educativa, pela sua colaboração célere e enriquecedora na validação do sistema de categorias.

Ao Nuno Gonçalves e ao João Filipe pela ajuda técnica tão preciosa.

À Paula Fernandes e à Marília pelo contributo nas relações, nem sempre fáceis, com a Língua Portuguesa.

À Severina e ao Pedro Valinho pela ajuda com a Língua Inglesa.

Um obrigada muito especial à Graça Cruz pela sua presença ao longo de toda a viagem. Sem a sua bondade, clarividência e amizade a “chegada” não teria sido possível.

À Amélia Rodrigues por ter acreditado e me levar a acreditar.

Aqueles que são o meu “porto seguro”, a minha família, pela presença, apoio e amor incondicionais, agradeço profundamente. O que sou e os meus êxitos são fruto de uma vivência familiar potenciadora de valores e competências imprescindíveis para a vida e sem as quais todo o trabalho desenvolvido não teria sido possível.

## palavras-chave

Avaliação; Competências profissionais; Comunidade de prática *online*; Educação em Ciência.

## resumo

Uma das linhas de investigação em Educação em Ciência visa a avaliação. Encarada como uma componente fundamental da prática pedagógica, a avaliação tem sido, igualmente, considerada o aspecto mais problemático nas alterações que se desejam na prática docente. A mudança das práticas de avaliação só é possível se: 1º) houver um investimento real na formação inicial e contínua dos professores, 2º) existir um incremento do trabalho em equipa, de preferência em equipas que integrem investigadores e professores, e desenvolvido de uma forma reflexiva e 3º) existir vontade de inovar e fazer melhor por parte dos professores.

O projecto IPEC, “Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: dinâmicas de interacção”, visou a aproximação entre as práticas de investigação e as práticas lectivas. O projecto envolveu professores de ciências e investigadores em Educação em Ciência e a constituição de comunidades de prática (CoP) *online*, com a finalidade de potenciar o desenvolvimento profissional de todos os participantes. É neste contexto que se insere o estudo realizado. As questões de investigação do mesmo dizem respeito às implicações decorrentes do envolvimento de elementos do projecto IPEC, numa das CoP criadas, ao nível da mobilização de competências profissionais inerentes às práticas de avaliação, tendo-se procurado também identificar factores que promovem/dificultam a mobilização das competências em causa.

O trabalho seguiu uma metodologia predominantemente qualitativa, descritiva, exploratória e do tipo de estudo de caso único, sendo o caso um grupo de professores e investigadores do referido projecto, que designamos de CoP2. Como técnicas de recolha de dados privilegiaram-se a observação directa não participante, mediada pela plataforma *Blackboard Academic Suite* e a recolha de documentos. Ao nível das técnicas de análise de dados optou-se pela análise de conteúdo e análise documental interna.

Os resultados mostraram ocorrências da mobilização das competências em estudo, sobretudo nas fases de planificação e de balanço do processo de avaliação das aprendizagens. Na fase de planificação verificou-se a valorização do desenvolvimento de instrumentos de avaliação e a definição dos critérios e dos indicadores de avaliação das aprendizagens. Quanto à fase de balanço, a reflexão centrou-se, essencialmente, nas dificuldades inerentes às várias fases do processo de avaliação. No decurso do trabalho desenvolvido, os membros da CoP2: a) sentiram dificuldades em definir o objecto de avaliação, bem como em explicitar os momentos e formas de avaliação; b) não mobilizaram várias competências necessárias à operacionalização do processo de avaliação; c) não debateram as questões relativas à dimensão ética da avaliação. O estudo revelou vantagens no envolvimento em CoP *online*, nomeadamente ao nível da partilha de leituras, da co-construção de instrumentos de avaliação e sua validação, na construção e integração de novos conhecimentos noutros já existentes e no desenvolvimento da discussão/reflexão entre professores e investigadores.

**Key-words**

Assessment; Professional Competences; Online practice community; Education in Science.

**abstract**

One of the research paths of Science Education focuses on the assessment. Assessment is seen as a fundamental component of teaching. Likewise, it has been considered one of the most problematic issue regarding the desired changes in the teachers practices. Change in assessment practice needs: firstly an important investment in teacher education, both in initial training and in-service training; secondly, an increase in reflexive team work, preferably involving teachers and researchers; thirdly, teachers' availability to innovate and to improve their teaching practices.

The IPEC project, under the title "Research and Teaching in Science Education: dynamics of interaction", aimed at reducing the gap between educational research and teaching practices. Both science teachers and researchers in Science Education participated in this project, constituting online communities of practice (designated as CoP), whose main aim was to allow for the professional growth and development of all the participants. The present study was carried out within the frame of this project. The research questions of the study regard the implications resulting from the involvement of teachers and researchers in an online community of practice at the level of the mobilization of professional competences inherent to the assessment. Also, there was an attempt to identify the factors that either promote or impair the mobilization of those competences.

The research methodology followed is predominantly qualitative, descriptive, and exploratory. A single case study was carried out, analysing the assessment competencies mobilised by a group of teachers and researchers of the above mentioned, project which has been called CoP2. The main methods used for data gathering were direct and non-participative observation, mediated by the Blackboard Academic Suite platform, and document collection. Data was analyses using content analysis and internal document analysis.

The results showed occurrences of mobilization of the professional skills under scrutiny, especially at the planning and evaluation stages of the assessment of learning process. At the planning stage, the development of assessment tools and the definition of assessment criteria and indicators were valued. As for the evaluation stage, the reflexion was mostly centred on the difficulties felt over the many steps of the assessment process. From the work developed by the CoP2, the participants: a) found difficulties to define the assessment object, as well as to identify the moments and techniques of the assessment; b) didn't mobilize several skills necessary to fulfil the assessment process; c) didn't debate the issues regarding the ethics of the assessment process. The study showed advantages of the involvement in a CoP, mainly because it allowed for the sharing of reading materials, the co-elaboration and validation of assessment tools, the assembly and integration of new information into pre-existing knowledge and the development of discussions and reflexion among teachers and researchers.

# Índice

CAPÍTULO 1 – Apresentação do estudo .....	1
1.1. Contexto e relevância do estudo .....	1
1.2. Objecto de estudo e problemática de investigação .....	7
1.3. Síntese da metodologia utilizada .....	9
1.4. Estrutura da dissertação .....	11
CAPÍTULO 2 – Avaliação das aprendizagens .....	14
2.1. O conceito de avaliação .....	14
2.2. Legislação do Sistema Educativo Português referente à avaliação das aprendizagens .....	17
2.3. Mudanças curriculares: implicações na Avaliação .....	19
2.4. Organização do processo de avaliação .....	24
2.4.1. Planificação do processo de avaliação .....	27
2.4.1.1. Objecto da avaliação .....	28
2.4.1.2. Funções da avaliação .....	30
2.4.1.3. Referente de avaliação .....	32
2.4.1.4. Técnicas e instrumentos de avaliação .....	36
2.4.2. Operacionalização do processo de avaliação .....	39
2.4.2.1. Recolha e organização da informação .....	40
2.4.2.2. Interpretação das evidências/formulação de juízos de valor .....	42
2.4.3. Balanço do processo de avaliação .....	43
2.5. Auto-avaliação – sua importância na avaliação das aprendizagens .....	45
2.6. Concepções dos professores e práticas de avaliação das aprendizagens .....	50
2.7. Avaliação das aprendizagens e Ética .....	54
2.8. Práticas de Avaliação - competências profissionais necessárias e desafios ao seu desenvolvimento .....	56
CAPÍTULO 3 – Comunidades de prática e desenvolvimento profissional de professores .....	65
3.1. Conceito de comunidade de prática .....	65
3.2. Características e princípios fundamentais das comunidades de prática .....	69
3.3. Criação e desenvolvimento de uma CoP .....	72
3.4. Ferramentas promotoras de interacção numa CoP <i>online</i> .....	74
3.5. Desenvolvimento profissional de professores e as CoP .....	78
CAPÍTULO 4 – Metodologia .....	81
4.1. Opções Metodológicas .....	81
4.2. Contextualização e participantes no estudo .....	84
4.2.1. Descrição do projecto Investigação e Práticas Lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de interacção .....	84



4.2.2 A plataforma de apoio ao projecto.....	87
4.2.3. O grupo seleccionado .....	89
4.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados .....	94
4.3.1 Observação .....	95
4.3.2 Recolha de dados documentais .....	96
4.4. Técnicas e procedimentos de análise de dados .....	97
4.4.1. Análise documental Interna .....	97
4.4.2. Análise de Conteúdo.....	99
4.5 Dificuldades metodológicas .....	113
 CAPÍTULO 5 – Apresentação, análise e discussão dos resultados .....	115
5.1. Ano lectivo 2006/2007 – Historial das práticas de avaliação da CoP2 do projecto IPEC.....	116
5.2 Ano lectivo 2006/2007 – Apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos a partir da aplicação e exploração do modelo de análise.....	133
5.3. Ano lectivo 2007/2008 - Historial das práticas de avaliação da CoP2 do projecto IPEC.....	150
5.4. Ano lectivo 2007/2008 - Apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos a partir da aplicação e exploração do modelo de análise.....	159
 Capítulo 6 – CONCLUSÃO .....	175
6.1 Reflexões finais .....	176
6.2. Limitações e contributos do estudo .....	184
6.3. Recomendações e sugestões de investigação.....	187
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	189

## **Lista de acrónimos e siglas**

**BTI:** bolsa técnica de investigação;

**CoP:** comunidade(s) de aprendizagem;

**CTS:** (Movimento) Ciência, Tecnologia e Sociedade

**CTSA:** (Movimento) Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

**DP:** desenvolvimento profissional;

**DPP:** desenvolvimento profissional de professores;

**EC:** Educação em Ciência;

**IPEC:** Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: dinâmicas de interacção

**ISC:** índice de sentimento de comunidade;

**TIC:** tecnologias da informação e da comunicação;

## **Lista de figuras**

**Figura 1** – Esquema organizacional do estudo e principais procedimentos associados

**Figura 2** – Ensino por pesquisa (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, pg.182)

**Figura 3** – Fases da avaliação, adaptadas das Normas para a avaliação em matemática escolar (NCTM, 1999)

**Figura 4** – Os objectos possíveis dos objectivos pedagógicos (Hadji, 1994, p. 119)

**Figura 5** – A dupla articulação na operação de avaliação (Hadji, 1994, p. 33)

**Figura 6** – Factores que influenciam as concepções e as práticas de avaliação dos professores (Alves, 2004, p. 55)

**Figura 7** – Relações essenciais a considerar na construção de uma teoria da avaliação formativa (Fernandes, 2006a, p. 42)

**Figura 8** – Algumas áreas e relações privilegiadas de Investigação para a construção de uma teoria da avaliação formativa (Fernandes, 2006a, p. 37)

**Figura 9** – Elementos estruturantes da CoP

**Figura 10** – Fases de desenvolvimento de uma CoP, segundo Wenger, McDermott e Snyder, 2002

**Ano lectivo 2006/2007:**

**Figura 11** – Percentagem de unidades de registo por Área Temática

**Figura 12** – Percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática

**Figura 13** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática - Planificação

**Figura 14** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática - Operacionalização

**Figura 15** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – Balanço

**Ano lectivo 2007/2008**

**Figura 16** – Percentagem de unidades de registo por Área Temática

**Figura 17** – Percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática

**Figura 18** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área

**Figura 19** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática - Operacionalização

**Figura 20** – Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – Balanço

**Lista de tabelas**

**Tabela 1** - Perspectiva de ensino das ciências por pesquisa, adaptado de Cachapuz, Praia e Jorge (2002, pg.142 e 143)

**Tabela 2** – Funções da avaliação, na sequência de uma acção de formação adaptado de Hadji (1994, p.63)

**Tabela 3** - Principais técnicas e instrumentos de recolha de informação, adaptada de Leite (2000) *In* Ferreira, C. (2003, p.112)

**Tabela 4** – Frequência de interações nas ferramentas da plataforma *Blackboard Academic Suite* mais utilizadas, consoante os grupos de trabalho, no período de 2006/05/01 a 2008/06/30, *in* Marques *et al.* (2008)

**Tabela 5** - Média do índice de sentimento de comunidade por grupo de trabalho *in* Marques (2008)

**Tabela 6**- Frequência de acções registadas pela plataforma *online* para os professores dos dois grupos de trabalho sinalizados, durante o período de Outubro de 2006 a Julho de 2007, *in* Marques (2008), p. 140

**Tabela 7** – Síntese da caracterização das professoras pertencentes ao grupo seleccionado (Marques, 2008, p.101, 102)

**Tabela 8** – Síntese da caracterização dos investigadores que se identificam com o grupo seleccionado (Marques, 2008, p. 103)

**Tabela 9** – Revisão de esquemas para análise de conteúdo de interações assíncronas mediadas por computador no ensino colaborativo segundo De Wever *et al.* (2006, p.12)

**Tabela 10** – Referências teóricas que serviram de base à construção do sistema de categorias construído e apresentado no quadro 4.

**Tabela 11** - Sistema de categorias construído para verificar a mobilização de competências profissionais, inerentes ao processo de avaliação, dos participantes envolvidos em CoP *online*

**Tabela 12** – Plano de trabalho realizado pela CoP2, no decorrer do desenvolvimento do projecto IPEC (adaptado de Morgado *et al.*, 2008, p. 63)

**Tabela 13** – Número de unidades codificadas, por elemento da CoP 2, para a área temática “Operacionalização”

**Tabela 14** – Indicadores das categorias mobilizados nas áreas temáticas estudadas

### **Lista de anexos (em CD-ROM)**

**Anexo 1** – Carta enviada a um painel de peritos para validação do sistema de categorias

**Anexo 2** – Acta da reunião de investigadores do IPEC, de vinte e dois de Fevereiro de 2007

**Anexo 3** – Acta da Sessão de Trabalho do Grupo 2, de dois de Abril de 2007

**Anexo 4** – Versões “original” e “implementada” da planificação, do módulo curricular seleccionado, implementada no âmbito do projecto no ano lectivo 2006/2007

**Anexo 5** – Questionário administrado aos alunos no ano lectivo 2006/2007

**Anexo 6** - Acta da reunião de investigadores do IPEC, de vinte de Julho de 2007

**Anexo 7** - Interações da CoP 2 recolhidas nos fóruns de discussão do ano lectivo 2006/2007 e 2007/2008

**Anexo 8** – Interações para análise da CoP 2 recolhidas nos fóruns de discussão do ano lectivo 2006/2007

**Anexo 9** – Distribuição das unidades de registo, seleccionadas no ano lectivo 2006/2007 nas interações da CoP 2, pelas categorias e respectivos indicadores

**Anexo 10** - Acta da reunião de investigadores do IPEC, de 25 de Outubro de 2007

**Anexo 11** – Documento síntese das “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC”

**Anexo 12** - Acta da reunião presencial da CoP2 de sete de Dezembro de 2007

**Anexo 13** - Primeira proposta de reformulação da planificação do módulo curricular implementada no ano lectivo 2006/2007

**Anexo 14** - *“Exploração sustentada de recursos geológicos: uma abordagem didáctica interdisciplinar desenvolvida em contexto online”, in Livro de Actas do XV Simposio sobre Enseñanza de la Geologia (Guadalajara)*

**Anexo 15** – Documento em PowerPoint apresentado no Colóquio *Da Investigação à Prática*, “Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de Interacção.

**Anexo 16** – Versões da planificação implementada, do módulo curricular desenvolvido no âmbito do projecto no ano lectivo 2007/2008

**Anexo 17** - Relatórios finais da ProfC e da ProfE

**Anexo 18** – Interacções para análise da CoP 2 recolhidas no fórum de discussão do ano lectivo 2007/2008

**Anexo 19** - Distribuição das unidades de registo, seleccionadas no ano lectivo 2006/2007 nas interacções da CoP 2, pelas categorias e respectivos indicadores

## **CAPÍTULO 1 – Apresentação do estudo**

Neste capítulo introdutório faz-se a apresentação global de uma investigação desenvolvida no âmbito do mestrado em Ensino da Geologia e Biologia, frequentado durante os anos lectivos de 2006/2007 a 2008/2009. Inicia-se com uma contextualização do projecto, expondo os argumentos que estiveram na base da formulação do problema e que justificam a importância do estudo. Definem-se, depois, o problema e as questões de investigação. Segue-se uma síntese das opções metodológicas, terminando o capítulo com uma breve abordagem à estrutura da dissertação, de acordo com a sequência de etapas do plano geral da investigação.

### **1.1. Contexto e relevância do estudo**

Uma investigação é um trabalho de pesquisa, uma procura, cujo percurso global tem em vista uma melhor elucidação do real, em busca de respostas a um problema (Almeida & Freire, 2000). Esta será tanto mais pertinente quanto mais útil se revelar no contexto em que se desenvolve. A importância do estudo relatado nesta dissertação decorre do seu enquadramento e actualidade nas tendências de investigação em Didáctica das Ciências.

Ao longo das últimas três décadas, a Didáctica das Ciências desenvolveu-se de uma forma pujante, dando origem ao crescente desenvolvimento de uma investigação científica em torno dos problemas de ensino e da aprendizagem das ciências. Segundo Cachapuz *et al.* (2001) o melhor trunfo da Didáctica das Ciências é o de estar estreitamente ligada à possibilidade de enriquecimento da actividade docente e, consequentemente, contribuir para melhorar o ensino e a aprendizagem das ciências, uma vez que incide quer na formação de professores, quer na orientação do trabalho das aulas. Algumas das principais linhas de investigação que marca(ram) a emergência da Didáctica das Ciências como disciplina científica são a investigação no campo das designadas “concepções alternativas”, a investigação na área da resolução de problemas, a investigação sobre trabalho experimental, a investigação dedicada ao trabalho de campo e a investigação no domínio das práticas de laboratório. A Didáctica

das Ciências também se dedicou a questões como o currículo, a construção/validação e avaliação de materiais didáticos, as relações ciência/tecnologia/sociedade (CTS) e o papel do meio, e ainda, a linguagem e comunicação no ensino e aprendizagem (E/A) das ciências (Cachapuz *et al.*, 2001). Recentemente, a Didáctica das Ciências tem investido muito do seu esforço de investigação noutras problemáticas. São exemplos a avaliação, a formação de professores e a metacognição (Cachapuz *et al.*, 2001).

A discussão em torno das emergentes concepções e práticas educativas e suas relações com o conceber e o fazer avaliativo constitui um universo denso e novo. Apesar de, nas últimas décadas, se ter assistido ao desenvolvimento de um número considerável de trabalhos de investigação na área da avaliação das aprendizagens dos alunos, a grande maioria é realizada no âmbito de mestrados e doutoramentos não tendo originado publicações acessíveis a um público mais vasto (Barreira & Pinto, 2005). Por outro lado, é ainda de referir que poucos são os estudos efectuados ao nível das atitudes e das competências a desenvolver, pelos professores face aos processos de avaliação, no sentido de melhorar as suas práticas avaliativas.

É imprescindível clarificar os procedimentos de avaliação que os professores utilizam, tornando mais transparente a avaliação escolar, no entanto Fernandes (2005, p. 136) afirma que há uma “ausência quase total de investigação consequente no domínio da avaliação das aprendizagens” pelo que nos anos mais próximos uma das prioridades da investigação em educação deve ser a de construir saber naquela área, permitindo “conhecer melhor o que, no domínio da avaliação das aprendizagens, acontece realmente nas salas de aula, nas escolas, no sistema educativo”, ou seja, saber o que é que, em salas de aulas reais, a avaliação das aprendizagens de alunos reais exige a professores reais.

Segundo Fernandes (2007) parece poder afirmar-se que o actual currículo nacional possui um sistema de avaliação das aprendizagens dos alunos que se pode considerar consistente com as recomendações actuais da investigação educacional. Nele, são defendidos princípios tão importantes como: a) a integração da avaliação nos processos de ensino e de aprendizagem; b) o predomínio da avaliação formativa com funções de regulação e melhoria do ensino e das aprendizagens; c) o predomínio da avaliação interna; d) a lógica de ciclo, e não de ano, no que se refere à decisão quanto à retenção dos alunos na escolaridade básica.

As orientações curriculares vão no sentido de promover a consistência entre a forma como se desenvolve o currículo nas salas de aula e a avaliação, devendo as

estratégias, as técnicas e os instrumentos de avaliação ser diversificados. Além disso, o sistema de avaliação proposto prevê a participação dos alunos, dos professores e de outros intervenientes tais como os pais, técnicos dos serviços especializados de apoio educativo e outros docentes implicados no processo de aprendizagem dos alunos. Tem ainda em conta a diferenciação pedagógica como forma de apoiar o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos e a autonomia das escolas e dos professores para poderem decidir quanto à progressão e à certificação dos discentes.

Apesar dos princípios inerentes ao sistema de avaliação das aprendizagens propostos no currículo nacional serem consistentes com a investigação educacional e com a literatura, a realidade é que há ainda e, por variadas razões, uma grande distância entre o que eles preconizam e as práticas de avaliação existentes no sistema educativo português. De facto subsistem alguns problemas, nomeadamente, a utilização quase exclusiva da avaliação para classificar os alunos, os níveis elevados de retenções e os resultados modestos em provas de avaliação externa (nacionais e internacionais) (Fernandes, 2007).

O novo entendimento dado ao currículo, perspectivando-o como um conjunto de aprendizagens e de competências a desenvolver, veio trazer novos desafios à escola, aos alunos e aos professores, nomeadamente no que se refere à forma como a avaliação deve ser encarada (Alves, 2004). Considerada uma componente fundamental da prática pedagógica, a avaliação tem sido, igualmente, considerada o aspecto mais problemático nas mudanças que se desejam na prática docente.

Actualmente, os professores reaparecem como elementos insubstituíveis não só na promoção da aprendizagem, mas também no desenvolvimento de processos de integração que respondam aos desafios da construção de novas estratégias e métodos de trabalho, bem como de métodos apropriados de utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) (Nóvoa, 2007). A competência do professor para administrar a progressão das aprendizagens assume, nos dias de hoje, uma importância sem precedentes. Ela própria mobiliza várias competências mais específicas. Perrenoud (2000) destaca: conceber e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às possibilidades dos alunos; adquirir uma visão longitudinal dos objectivos do ensino; estabelecer laços com as teorias subjacentes às actividades de aprendizagem; observar e avaliar os alunos em situações de aprendizagem, de acordo com uma abordagem formativa; fazer balanços periódicos de competências e tomar decisões de progressão.



Tal como Perrenoud (1999) defendemos que é essencial aprender a avaliar para ensinar melhor e que a mudança das práticas de avaliação, necessárias numa perspectiva construtivista do ensino, é possível se, primeiro, houver um investimento real na formação inicial e contínua dos professores, segundo, existir um incremento do trabalho em equipa, de preferência em equipas que integrem investigadores e professores, e desenvolvido de uma forma reflexiva, terceiro, existir o desejo de inovar e de fazer melhor por parte dos professores (Nóvoa, 2007).

Nas últimas décadas, tem-se verificado um intenso desenvolvimento científico e tecnológico, nomeadamente em relação à área da comunicação e da difusão da informação. Tal provocou dinâmicas de aceleração na produção de informação e no acesso a essa informação, tornando-as altamente instáveis, dificultando a ideia de certeza, de continuidade, de permanência e de previsibilidade. A sociedade actual caracteriza-se, assim, pela incerteza, instabilidade e imprevisibilidade (Cachapuz, *et al.* 2004).

A Sociedade da Informação, que se pretende que seja do Conhecimento, depende em boa parte de nós, como cidadãos e como professores, e do sentido das transformações que formos capazes de, responsavelmente, imprimir, tendo em vista a formação de cidadãos cientificamente cultos (Cachapuz, *et al.* 2002).

É hoje clara a importância de uma adequada cultura científica/tecnológica na emergência do progresso social que a Sociedade da Informação pressupõe (Cachapuz, *et al.*, 2004). Neste contexto, novos desafios se impuseram aos decisores e, conseqüentemente, aos investigadores, conceptores de orientações curriculares e aos professores de ciências. Esses desafios, segundo Galvão *et al.* (2006a), podem resumir-se aos seguintes aspectos: incrementar o gosto pela ciência, aumentar a literacia científica de todos os cidadãos e prepará-los para o prosseguimento de estudos.

Urge, portanto, educar os cidadãos, para que desenvolvam as capacidades de examinar problemas de diferentes perspectivas e de procurar explicações para os fenómenos naturais e sociais, sempre numa perspectiva de análise crítica, construindo uma sociedade em que os seus membros possuam uma visão racional do mundo e possuam uma predisposição para pensar criticamente (Cachapuz, 2004). Para que tal seja possível, é absolutamente necessária uma nova abordagem curricular, não mais centrada nos conteúdos, mas sim, cujo enfoque sejam as competências para o pensar, para o conhecer e para o agir eticamente regulados.

Existem três actores considerados fulcrais para a desejada melhoria do Ensino das Ciências: os decisores da política educativa, os investigadores e os professores.

Apesar dos diferentes papéis e responsabilidades de cada um deles, os três têm uma finalidade comum: a melhoria da educação (Costa, 2007).

Dada a similitude do objectivo último da actividade profissional dos professores e dos investigadores educacionais – contribuir para a qualidade da educação – seria de esperar que entre eles existissem adequados canais de comunicação. Contudo, existem hoje vários indicadores de que entre professores e investigadores educacionais não existe o necessário diálogo (Costa, 2003). Este fosso entre a investigação em educação e as práticas de professores constitui um obstáculo à desejada melhoria da educação.

Costa (2007) defende a necessidade de fomentar o desenvolvimento de projectos colaborativos envolvendo professores e investigadores dado as “mais valias que podem advir se se juntarem discursos e práticas” (p. 111). O mesmo é referido por outros investigadores, como por exemplo Cachapuz, *et al.* (2002); Pinto (2003) e Galvão *et al.* (2006a).

A colaboração entre professores e investigadores pode contribuir para anular a separação entre a prática profissional do professor e a investigação educacional, bem como a separação entre as escolas e as universidades e, em última análise, a separação da teoria e da prática. Neste contexto o resultado da investigação reflectirá simultaneamente as perspectivas do professor e do investigador, podendo ser benéfica para ambos (Saraiva & Ponte, 2003).

Uma das possibilidades de trabalho colaborativo entre professores é o desenvolvimento de comunidades de prática (CoP), nomeadamente em contexto *online*. Saliente-se que “uma comunidade de prática não é um mero agregado de pessoas definidas por determinadas características. O termo não é significado de grupo, equipa ou rede” (Wenger, 1998, p.74). São três as dimensões das comunidades de prática – um empenhamento mútuo, um empreendimento conjunto e um reportório partilhado. Uma comunidade de prática envolve pessoas que detêm conhecimento de como fazer alguma coisa, e que estabelecem diálogos entre si com vista a fazer melhor o que já sabem fazer (Wenger, 1998).

Um outro aspecto importante a salientar nas comunidades de prática, é que têm, como pressuposto, o encontro regular dos seus membros, garantindo-lhes a oportunidade de interacção e de participação. Contudo, este encontro não é obrigatoriamente presencial. As comunidades podem estabelecer interacções mediadas por redes e serviços telemáticos, dos quais a *Internet* é o melhor exemplo. Neste caso, encontramos-nos perante comunidades virtuais. Estas permitem a comunicação e a colaboração sem barreiras geográficas e temporais e existem em função de uma

identificação com uma tarefa ou domínio do saber, ao invés de com um lugar (Johnson, 2001). Quando os membros da comunidade se conhecem fisicamente e utilizam as ferramentas de comunicação disponíveis na *Internet* para trabalhar colaborativamente, então, trata-se de uma comunidade *online*.

O trabalho colaborativo entre investigadores e professores, nomeadamente em CoP *online*, reflecte, simultaneamente, as perspectivas do investigador e do professor, podendo corresponder às necessidades, quer da investigação, através da produção de conhecimento resultante da análise da partilha de comentários e observações sobre a prática, quer do desenvolvimento profissional do professor, graças à reflexão sobre a prática que lhe permite desenvolver elementos da sua prática de ensino (Saraiva & Ponte, 2003).

Num sentido amplo, o desenvolvimento profissional do professor é um processo que engloba todas as suas experiências de aprendizagem (naturais, planeadas e conscientes), que lhe trazem benefício directo ou indirecto e que contribuem para a qualidade do seu desempenho junto dos alunos (Day, 2001). Assim, o desenvolvimento profissional apresenta-se como um processo dinâmico, contínuo, reflexivo e estreitamente ligado às práticas profissionais.

Em 2005 iniciou-se, no Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, um projecto inovador, a saber: “ Investigação e Práticas Lectivas em Educação e Ciência: Dinâmicas de interacção” (IPEC). Este projecto centra-se na natureza, mecanismos, dificuldades e processos, relacionados com a interacção entre a investigação e a prática lectiva e baseia-se em três pressupostos: existe um fosso entre a investigação e a prática lectiva, sendo importante promover a sua interacção; a agenda e as prioridades da investigação educacional têm de se centrar mais em estudos envolvendo investigadores e professores; as TIC podem facilitar o estabelecimento de equipas de investigação com investigadores e professores (Loureiro *et al.*, 2007).

Estas foram as bases para que se criasse uma CoP em contexto *online*, envolvendo investigadores em educação em ciência (EC) e professores de ciências, com a finalidade de melhorar as práticas de ambos. No desenrolar do projecto IPEC, tornou-se evidente que uma das dificuldades dos professores se relacionou com os procedimentos inerentes às práticas de avaliação que estes tiveram de implementar. Tais evidências suscitaram a necessidade da realização de um estudo centrado na problemática da avaliação, nomeadamente, ao nível das competências que os professores devem mobilizar para melhorar as suas práticas avaliativas.

Revisões de literatura que abrangem a investigação em avaliação das aprendizagens realizada em Portugal, nas últimas três décadas, revelam que a maioria das investigações realizadas se centraram nas concepções e/ou práticas dos professores (Barreira & Pintos, 2005; Fernandes, 2006b). Salienta-se, no entanto, que na última década tem havido a preocupação em investigar as relações existentes entre a prática de avaliação formativa e as aprendizagens dos alunos. Para autores como Barreira e Pinto (2005) é necessária investigação centrada no estudo do quotidiano e dos processos de mudança, reflexão sobre as práticas avaliativas, nomeadamente a relação entre estas e as aprendizagens dos alunos e o desenvolvimento profissional dos professores. Também Fernandes (2006a) refere a importância de se realizar investigação sobre as realidades da avaliação nas salas de aula. Para este autor, outro aspecto que merece ser objecto de investigação tem a ver com os sistemas de recolha, síntese e registo de informação avaliativa. É necessário estudar as relações entre as práticas de avaliação formativa, a utilização da informação que geram e o processo de atribuir uma classificação a cada aluno.

É no contexto apresentado que o presente trabalho se situa, numa tentativa de contribuir para o estudo de questões relacionadas com as competências profissionais, exigidas pelo actual paradigma de avaliação, especialmente quando mobilizadas pelos membros de CoP *online*, envolvendo investigadores e professores.

## **1.2. Objecto de estudo e problemática de investigação**

A presente dissertação enquadra-se no projecto IPEC, referido na secção anterior, na qual se apresentaram, também e, de forma sumária, os princípios teóricos mais importantes relativos ao tema ao qual a mesma diz respeito. É agora o momento de delimitar o problema a tratar.

O conceito de avaliação começou a ser problematizado, de forma mais consistente, em contexto educativo, apenas há cerca de 30 anos (Correia, 2002). Hoje em dia, é um conceito que aparece na maior parte dos contextos de educação formal, regra geral, utilizado com duas acepções diferentes: a avaliação das aprendizagens (*assessment*) e a avaliação dos outros aspectos da educação (*evaluation*). Segundo Harlen (2007): “*Assessment* is used (...) to refer to the process of deciding, collecting and making judgments about evidence relating to student’s achievement of particular goals of

learning. *Evaluation* is use for the process of deciding, collecting and making judgments about systems, programs, materials, procedures and processes. That is, assessment is about student's achievement and the basis of judgment is related to learning goals, either individual or common to all students, whereas evaluation is about other aspects of education and the basis of judgments has to be decided accordingly.”(p. 15, 16)

Esta dissertação foca-se na forma como a avaliação das aprendizagens pode ser conceptualizada e dinamizada em contexto de trabalho colaborativo, desenvolvido numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC. Assim, o estudo centra-se na avaliação das aprendizagens dos alunos e, especificamente, ao nível das competências profissionais que esta componente da educação exige aos professores enquanto avaliadores.

Tendo em conta o contexto anteriormente descrito, formularam-se as seguintes questões de investigação:

Q1 - Que fases do processo de avaliação das aprendizagens são privilegiadas numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC?

Q2 - Que competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, são mobilizadas numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC?

Q3 - Que factores promovem a mobilização de competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação numa CoP *online* e, quais os factores que dificultam a sua mobilização?

As questões de investigação conduziram a um percurso investigativo marcado pela identificação, na literatura da especialidade, das principais competências profissionais inerentes às práticas de avaliação e, conseqüente, elaboração de um sistema de categorias de referência para análise de conteúdo das interacções *online* entre os participantes da comunidade de prática em estudo.

### 1.3. Síntese da metodologia utilizada

O estudo em questão centrou-se numa metodologia de investigação de cariz predominantemente qualitativo, descritivo, exploratório e do tipo de estudo de caso único.

A finalidade do estudo situou-se ao nível da compreensão e descrição de um fenómeno: as implicações ao nível da mobilização de competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, resultantes do envolvimento de investigadores em EC e professores de ciências e numa CoP *online*, pelo que detém uma natureza qualitativa (Almeida & Freire, 2000).

Apesar do seu carácter eminentemente qualitativo, esta investigação não se encontra totalmente desprovida de aspectos de índole quantitativa (estes estão presentes, por exemplo, na fase de codificação das unidades de análise).

Como Yin (2005) põe em evidência, “o estudo de caso” constitui a estratégia preferida quando se quer responder a questões de “como” ou “porquê”, ou quando se pretende fazer um estudo exploratório de um fenómeno inserido no seu ambiente natural. Apesar da diversidade de tipologia de estudos de caso que surgem descritos na literatura, a primeira proposta a que autores como Yin (2005) ou Bogdan e Bilken (1994) aludem é a divisão dos estudos de caso em dois tipos básicos: estudos de caso único e estudos de caso múltiplo ou multicaseos, conforme o estudo visa conhecer um único caso ou diversos casos, de algum modo comparáveis. O carácter único do caso estudado resulta do facto do trabalho de investigação se ter destinado à compreensão de um só caso, não sendo objectivo compará-lo com outros ou generalizar os resultados obtidos. Tal resultou da contextualização da investigação, a que se refere a presente dissertação, no projecto IPEC.

No projecto IPEC, constituíram-se quatro grupos de trabalho colaborativo em ambiente *online*, para planificação, implementação e avaliação de módulos curriculares de ciências, os quais foram mantidos por um período de tempo que corresponde aos anos lectivos 2006/2007 e 2007/2008. Tendo em conta que, não seria exequível, no contexto de uma dissertação de mestrado, a análise de todos os grupos formados no projecto IPEC, optou-se por realizar um estudo de caso único, o da CoP2. Assim, o caso que se pretendeu estudar, de forma detalhada, foi um grupo de professores de ciências e de investigadores em E.C., envolvidos numa CoP *online*, constituída no âmbito do projecto IPEC, particularmente, ao nível das práticas de avaliação das aprendizagens e das competências profissionais que estas exigem.

Trata-se de um estudo essencialmente exploratório, pois serviu para obter informação acerca de realidades/fenómenos pouco estudados, e fundamentalmente descritivo, uma vez que o propósito essencial foi descrever, isto é, dizer simplesmente “como é” o caso em apreço (Ponte, 2006).

Os estudos de caso podem combinar uma grande variedade de métodos e técnicas de recolha de dados. Atendendo aos objectivos do presente trabalho de investigação e às opções metodológicas anteriormente enunciadas, foram seleccionadas como técnicas de recolha de dados a observação directa não participante, mediada pela plataforma *Blackboard*, ao nível dos registos das interacções na plataforma *online* explorada e a recolha de dados documentais, quer documentos elaborados e partilhados na referida plataforma, bem como documentos de divulgação externa e interna do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC.

Privilegiou-se, desta forma, a utilização de múltiplas fontes de evidência, tal como é recomendado por Yin (2005), com vista a conseguir uma maior sustentação empírica dos resultados obtidos.

A técnica de análise seleccionada para realizar o tratamento de dados foi a análise de conteúdo, tendo-se recorrido ainda à análise documental interna. É de referir que coube ao investigador responsável por este estudo a elaboração do instrumento de tratamento de dados utilizado na análise de conteúdo.

Todos os procedimentos metodológicos serão apresentados, descritos e justificados no capítulo 4 – Metodologia.

## 1.4. Estrutura da dissertação

O desenvolvimento da investigação foi orientado por um plano estruturado em cinco etapas sequenciais e interdependentes (figura 1).

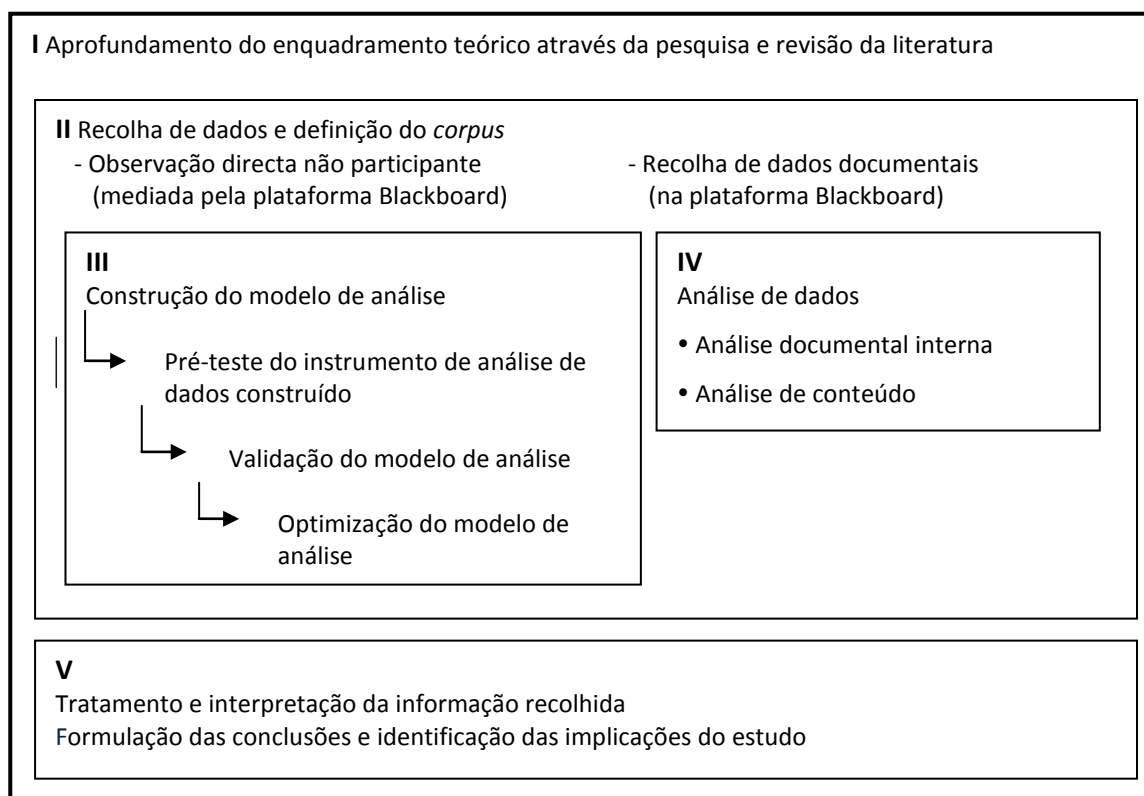


Figura 1 – Esquema organizacional do estudo e principais procedimentos associados

Primeira etapa – aprofundamento do enquadramento teórico através da pesquisa e revisão da literatura de forma a estabelecer as balizas conceptuais necessárias à compreensão da temática estudada empiricamente.

Segunda etapa – recolha de dados e definição do *corpus*.

Terceira etapa – construção de um sistema de categorias de análise, uma vez que na revisão de literatura relativa a modelos de análise de conteúdo não se ter encontrado nenhum adequado ao estudo em causa. Após a sua construção, o modelo de análise de conteúdo foi submetido a um pré-teste e a uma validação interna e externa. A terceira etapa culminou com a optimização do sistema de categorias de análise construído.

Quarta etapa – análise de dados, primeiro realizou-se a análise documental interna dos dados documentais recolhidos na plataforma *Blackboard*. Seguidamente procedeu-se à análise das interações recolhidas na plataforma *Blackboard* com aplicação do sistema de categorias construído.



Quinta etapa – tratamento da informação recolhida e sua interpretação de forma a responder às questões de investigação, formular as conclusões e identificar as implicações do estudo.

O presente documento de dissertação de mestrado encontra-se estruturado em quatro capítulos: Capítulo 1 – Apresentação do estudo, Capítulos 2 e 3 – Enquadramento Teórico, Capítulos 4 e 5 – Estudo Empírico e Capítulo 6 – Conclusão.

O capítulo 1 consiste na apresentação do estudo e é constituído por quatro secções, nas quais se descreve o contexto e relevância do estudo, explicita o objecto de estudo e a problemática de investigação, sintetiza as opções metodológicas efectuadas e apresenta a estrutura organizacional do estudo e da dissertação.

Os capítulos 2 e 3 - Avaliação das aprendizagens; Comunidades de prática e desenvolvimento profissional dos professores, respectivamente, correspondem ao enquadramento teórico.

Inicia-se o capítulo 2, com uma incursão pela evolução do conceito de avaliação, à qual se segue a apresentação dos normativos legais que norteiam a avaliação das aprendizagens, bem como, as implicações que as mudanças curriculares tiveram ao nível das mesmas. Posteriormente, abordam-se aspectos relacionados com as várias fases do processo de avaliação. Depois tecem-se algumas considerações sobre a importância da auto-avaliação na avaliação das aprendizagens dos alunos. De seguida, faz-se uma reflexão sobre a relação entre as concepções dos professores relativamente à avaliação das aprendizagens e as suas práticas avaliativas, bem como, sobre a avaliação como uma prática social, cultural e ética. Termina-se o capítulo com uma reflexão sobre as competências avaliativas necessárias aos professores para fomentar uma cultura de avaliação coerente com as orientações preconizadas pela investigação em educação. Apresentam-se, também, algumas propostas oriundas da investigação, que visam dar resposta aos desafios inerentes ao desenvolvimento da competência didáctica avaliativa dos professores.

No capítulo 3, aprofundam-se os conceitos de comunidade, comunidade virtual e comunidade de prática. Relativamente às comunidades de prática, apresenta-se, de forma breve, as suas características e princípios, bem como a sua evolução. Uma vez que a CoP trabalhou em ambiente *online*, aborda-se a exploração das ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, suas vantagens e desvantagens. Por fim, faz-se referência às potencialidades das CoP para o desenvolvimento profissional de professores.

A apresentação do estudo empírico é composta por dois capítulos: Capítulo 4 – Metodologia e Capítulo 5 – Apresentação, análise e discussão dos resultados.

No capítulo 4, são descritas e justificadas as opções metodológicas tomadas. É apresentada a contextualização do estudo, relativamente ao projecto IPEC, à sua plataforma de apoio e aos participantes no estudo. De seguida, descrevem-se os procedimentos relativos à recolha de dados, e à construção, validação e aplicação do instrumento de análise de conteúdo desenvolvida. Termina-se o capítulo com uma reflexão relativa às dificuldades metodológicas sentidas durante o desenvolvimento do estudo.

No capítulo 5, apresentam-se os resultados obtidos e, seguidamente, faz-se a sua análise e discussão, destacando os aspectos emergentes dos mesmos e que se consideram mais pertinentes para encontrar respostas às questões de investigação do estudo.

Finalmente no Capítulo 6 produzem-se algumas conclusões e reflexões. Este inicia-se com a exposição das inferências realizadas com base nos resultados obtidos no estudo, cruzando-os com o enquadramento teórico. Finaliza-se referindo a importância e contributos do estudo, bem como as limitações sentidas e algumas recomendações e sugestões para investigações futuras.

## **CAPÍTULO 2 – Avaliação das aprendizagens**

Neste capítulo, apresenta-se o quadro teórico, desenvolvido a partir de pesquisa e revisão bibliográfica, para fundamentar a investigação que se efectuou, no contexto conceptual em que a mesma se desenrolou: Educação em Ciência (EC).

Inicia-se com a explanação do conceito de avaliação, passa-se a contextualizar as mudanças curriculares mais recentes apresentando as implicações que as mesmas tiveram no processo de avaliação, para, de seguida, fazer uma análise dos fundamentos teóricos relativos ao processo de avaliação, o qual é reflexo das concepções dos professores sobre a avaliação das aprendizagens e da mobilização ou não das competências profissionais a ela inerentes.

### **2.1. O conceito de avaliação**

A avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento e das suas decisões práticas. A avaliação é também uma necessidade vital, porque é através dela que o ser humano orienta, de forma válida, as decisões individuais e colectivas (Valadares & Graça, 1998). Apesar do acto de avaliar estar presente em todos os contextos da actividade humana, é no contexto escolar que assume um estatuto privilegiado, nomeadamente na avaliação das aprendizagens.

O conceito de avaliação tem vindo, ao longo das épocas, a adquirir uma grande variedade de significados, de acordo com a evolução da própria sociedade: alterações económicas, sociais, políticas e culturais originaram diferentes concepções de educação e, consequentemente, diferentes modelos de ensino e de aprendizagem e de abordagens de avaliação (Alves, 2004).

A avaliação surgiu com a criação de sistemas de testagem (SÉC.XIX) com o objectivo de substituir os exames orais pelos exames escritos (Alves, 2004). Até 1930, a avaliação era uma questão essencialmente técnica que, através de testes bem construídos, permitia medir com rigor e isenção as aprendizagens dos alunos. Esta foi

considerada a 1ª geração da avaliação, a geração da medida, como Guba e Lincoln identificaram (Fernandes, 2005).

Nas primeiras décadas do séc. XX, desenvolveu-se a avaliação como descrição, na qual a actividade de avaliar não se limitava a medir, mas ia um pouco mais além. Foi nesta época que Tyler criou o conceito de avaliação educacional, o qual designava o processo de avaliação do cumprimento ou não dos objectivos definidos (Fernandes, 2005).

Na terceira geração, a geração da formulação de juízos, designação atribuída por Guba e Lincoln (Fernandes, 2005), os avaliadores, mantendo as funções técnicas e descritivas das gerações anteriores, passaram também a formular juízos de valor acerca dos objectos de avaliação. É nesta altura que, através de Michael Scriven, surge a distinção entre a avaliação formativa e sumativa.

Scriven, num artigo publicado em 1967, cria o termo “avaliação formativa” (Allal, 1986). Esta modalidade de avaliação “assume um papel essencial e estratégico na melhoria da gestão do processo de ensino e aprendizagem” (Santos, 2008, p. 3). Neste contexto a avaliação formativa procura a consecução de objectivos predefinidos, sendo o diagnóstico e a remediação duas componentes fundamentais desta concepção de avaliação.

Nos anos 70 a 80 do século passado, era relativamente consensual conceber a avaliação como um processo deliberado e sistematizado de recolha de informação acerca de um ou mais objectos, no sentido de se poder formular um juízo acerca do seu mérito e/ou valor que permitisse a tomada de decisões (Joint Committee on Standards for Education and Evaluation, 1981, citado por Fernandes, 2005). Nas últimas décadas, desenvolveram-se novos métodos de avaliação, sobretudo qualitativos, que se configuraram como alternativas à avaliação tal como ela havia sido entendida até aí, e, na maior parte dos países, inclusive Portugal, surgiram reformas do sistema de avaliação.

Numa perspectiva construtivista da aprendizagem a avaliação formativa passa a ser vista como um processo de acompanhamento do ensino e da aprendizagem em que o aprendente tem um papel central, cabendo ao professor a responsabilidade de construir e propor contextos favoráveis e adequados de aprendizagem. A avaliação passa a ter um cariz regulador e designa-se de avaliação formadora (Santos, 2008).

Hoje, é possível encontrar várias designações relativas ao acto de avaliar: avaliação alternativa; avaliação autêntica, avaliação contextualizada, avaliação reguladora, regulação controlada dos processos de aprendizagem e avaliação educativa (Fernandes, 2005). Estas designações referem-se a uma avaliação mais orientada para

melhorar as aprendizagens do que para as classificar, intrinsecamente associada ao ensino e à aprendizagem, devidamente contextualizada e em que os alunos têm um papel relevante a desempenhar. Para Fernandes (2005), a designação mais adequada é Avaliação Formativa Alternativa (AFA) pois, no seu entender, esta é uma alternativa à avaliação formativa que, ainda hoje, vai prevalecendo nos sistemas educativos e que é caracterizada por Allal (1986) como sendo pontual, pouco ou nada interactiva e orientada para a consecução de objectivos comportamentais de reduzida exigência cognitiva.

A AFA é uma construção social complexa, um processo pedagógico plenamente integrado no ensino e na aprendizagem, deliberado, interactivo, cuja principal função é a de regular e melhorar as aprendizagens dos alunos (Fernandes, 2005). É, acima de tudo, um processo sistemático e deliberado de recolha de informação relativa ao que os alunos sabem e são capazes de fazer e essencialmente destinado a regular e a melhorar o ensino e a aprendizagem. Assim, a informação obtida deve ser utilizada para que os alunos compreendam o estado em que se encontram relativamente a um dado referencial de aprendizagem e desenvolvam acções que os ajudem a aprender ou a vencer as suas eventuais dificuldades. Nesta lógica, Alves (2004) refere-se à avaliação formadora, uma vez que integrada na aprendizagem e favorecendo o diálogo crítico entre os diversos actores, promove o desenvolvimento da autonomia e da auto-avaliação, indispensáveis quer ao desenvolvimento de competências, quer ao auto e hetero-reconhecimento desse mesmo desenvolvimento.

Neste contexto, adoptamos a definição de avaliação que nos parece, actualmente, mais adequada: *“A avaliação das aprendizagens pode ser entendida como todo e qualquer processo deliberado de recolha de informação, mais ou menos participado e interactivo, mais ou menos negociado, mais ou menos contextualizado, acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer numa diversidade de situações. Normalmente, este processo permite a formulação de apreciações por parte de diferentes intervenientes (incluindo os próprios alunos), acerca do mérito ou valor do trabalho desenvolvido pelos estudantes, o que, em última análise, deverá desencadear acções que regulem os processos de aprendizagem e de ensino”* Fernandes (2005, p.16).

## **2.2. Legislação do Sistema Educativo Português referente à avaliação das aprendizagens**

Nos últimos trinta anos, os normativos legais que norteiam a avaliação das aprendizagens no sistema educativo português têm sofrido profundas alterações. De uma avaliação quase exclusivamente associada à classificação e à certificação, passou-se para uma avaliação mais associada à melhoria e ao desenvolvimento das aprendizagens e do ensino. As normas legais que regulam actualmente o sistema de avaliação das aprendizagens induzem desafios de ordem conceptual e prática que devem ser entendidos à luz de um certo número de princípios e pressupostos fundamentais. Importa, por isso, rever a legislação actualmente em vigor, a saber:

- Despacho Normativo 30/2001 de 19 de Julho, o qual concretiza e desenvolve orientações já contempladas no Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro, e que se situa no âmbito do processo de reorganização curricular do ensino básico;
- Decreto-Lei n.º74/2004, de 26 de Março, que estabelece os princípios orientadores da reorganização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação;
- Portaria nº 550-D/2004, de 21 de Maio, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação e certificação das aprendizagens do nível secundário.

No ensino básico, a avaliação é entendida como um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens. São objectivos: a) apoiar o processo educativo, de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos; b) certificar as diversas aprendizagens e competências adquiridas pelo aluno no final de cada ciclo e à saída do ensino básico; c) contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo (n.º 6 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 6/2001).

No ensino secundário, conforme se lê no artigo 7.º da Portaria 550-D/2004, de 21 de Maio, a avaliação: a) incide sobre as aprendizagens globalmente fixadas para as disciplinas e áreas não curriculares constantes nos respectivos planos de estudo; b) visa apoiar o processo educativo, de forma a sustentar o sucesso dos alunos, certificar as competências adquiridas pelos alunos à saída do ensino secundário; bem como contribuir

para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento e reforço da confiança social no seu funcionamento.

O artigo 13.º da portaria acima referida e, no que concerne às modalidades de avaliação, remete para o artigo 11.º do Decreto-Lei n.º74/2004, de 26 de Março. De acordo com este artigo instituem-se no nível de ensino secundário as modalidades de avaliação formativa e avaliação sumativa, sendo que a última inclui a avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola; e a avaliação sumativa externa, da responsabilidade dos competentes serviços centrais do Ministério da Educação, concretizada na realização de exames finais nacionais.

Podemos afirmar que a legislação educativa portuguesa define como objecto da avaliação, quer no ensino básico, quer no ensino secundário a aferição de conhecimentos, competências e capacidades dos alunos e a verificação do grau de cumprimento dos objectivos globalmente fixados para os diferentes níveis de educação. Mais, a avaliação é entendida como parte integrante do processo da aprendizagem, como um meio que permite ao professor e ao aluno recolher e interpretar informação de forma a induzir medidas que favoreçam essa mesma aprendizagem.

Fernandes (2007, p. 590) considera a legislação do sistema educativo português consistente com as principais recomendações da investigação educacional uma vez que esta traduz claramente os seguintes princípios:

“1. A avaliação deve ser consistente com a forma como se desenvolve o currículo nas salas de aula.

2. A avaliação deve fazer parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem.

3. A avaliação formativa deve predominar nas salas de aula e ter em vista a melhoria das aprendizagens e do ensino assim como o desenvolvimento da auto-avaliação e da auto-regulação por parte dos alunos.

4. A avaliação formativa e a avaliação sumativa deverão ser articuladas tendo em conta as funções que cada uma deve desempenhar no sistema educativo.

5. As estratégias, as técnicas e os instrumentos de avaliação devem ser diversificados, uma vez que não há nenhuma abordagem que, por si só, seja adequada para todas as situações de ensino e de aprendizagem.

6. A avaliação deve ser transparente e, por isso, os alunos e outros intervenientes no processo de avaliação deverão conhecer bem os conteúdos, os processos e os critérios da avaliação e deverão participar activamente no seu desenvolvimento.

7. A avaliação não se pode limitar à participação dos alunos e do professor. É necessário que nela participem outros intervenientes tais como os pais, outros professores, técnicos de educação e todos aqueles que, de algum modo, possam estar relacionados com o processo educativo e formativo dos alunos.”

A legislação sobre a avaliação evoluiu bastante nos últimos quinze anos, tendo existido um alargamento das concepções de avaliação, das suas modalidades e seus instrumentos na perspectiva de desenvolvimento de uma avaliação mais formativa, na qual o aluno tem um papel importante na avaliação das suas aprendizagens. Contudo, simultaneamente, no percurso legislativo, outras ideias têm ganho peso, nomeadamente a da avaliação sumativa externa da responsabilidade do Ministério da Educação, gerando uma obsessão avaliativa de tipo sumativo, em nome do rigor e da qualidade do ensino. As sucessivas mudanças na legislação sobre a avaliação e a existência de duas linhas de força, a formativa e a sumativa, não têm criado um ambiente favorável a mudanças nas práticas avaliativas, nomeadamente ao nível do incremento de atitudes e práticas de avaliação mais formativas (Barreira & Pinto, 2006).

### **2.3. Mudanças curriculares: implicações na Avaliação**

Nos últimos 50 anos, ocorreram, no nosso país, três reformas e uma reorganização/revisão curricular. Esta última teve lugar no final dos anos 90, início de 2000 e abrangeu o ensino básico e secundário. A revisão curricular para o ensino secundário levou ao desenvolvimento de novos currículos, nomeadamente para as disciplinas de Biologia e Geologia do 10º e 11º anos de escolaridade. Ao nível do ensino básico a reorganização curricular centrou-se na criação de um currículo do ensino básico onde:

- a designação “Programas Disciplinares” dá lugar à designação “Orientações Curriculares” promovendo as possibilidades de gestão de conteúdos e de implementação de experiências educativas, por parte dos professores, de acordo com alunos e contextos diferenciados;



- passa a ser especificado o perfil de competências de saída do ensino básico, ou seja, o conjunto de competências essenciais e estruturantes que o aluno deve possuir no final da escolaridade obrigatória;

- as disciplinas de Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas passam a estar englobadas na área das Ciências Físicas e Naturais, para a qual as orientações curriculares surgem como um documento único no qual são apresentados em paralelo os temas das duas disciplinas e respectivos desenvolvimentos programáticos. Respeitando a individualidade das disciplinas esta organização visou facilitar as opções de gestão curricular pelos professores, tanto a nível da sua disciplina como a nível da transversalidade com outras disciplinas (Galvão *et al.*, 2006a).

Os actuais currículos nacionais foram construídos numa perspectiva que incluiu orientações da investigação educacional, encontrando-se de acordo com a proposta inovadora referente ao ensino das ciências, o Ensino Por Pesquisa (EPP), a qual decorre e se justifica no contexto do quadro teórico desenvolvido por Cachapuz, *et al.* (2002).

Na perspectiva de EPP defendida para o ensino das ciências (tabela 1), a avaliação detém um papel central no processo de ensino e aprendizagem, a qual se pretende que seja uma avaliação formadora e não classificatória, que envolva todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem e tenha em conta os diferentes contextos (dos alunos, da turma e das condições de trabalho). (Cachapuz, *et al.*, 2002).

<div>Perspectivas de ensino</div> <div>EPP</div>	
Características	
<b>Finalidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de conceitos, competências, atitudes e valores;</li> <li>• Ênfase na educação.</li> </ul>
<b>Vertente Epistemológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão externalista e racionalista contemporânea da Ciência, valorizando uma perspectiva global da Ciência;</li> <li>• Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;</li> <li>• Valorização da História da Ciência e contextos sócio-culturais de produção do conhecimento;</li> <li>• Considera o erro como substancial ao conhecimento.</li> </ul>
<b>Vertente da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superação de situações problemáticas;</li> <li>• Assenta em perspectivas sócio-construtivistas;</li> <li>• Conhecimento para a acção.</li> </ul>
<b>Papel do Professor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor como problematizador de saberes;</li> <li>• O professor como organizador de processos de partilha, interacção e reflexão crítica, ou seja, promove debates sobre situações problemáticas, fomentando a criatividade e o envolvimento dos alunos.</li> </ul>
<b>Papel do Aluno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno activo assumindo um papel de pesquisa;</li> <li>• Reflexão crítica sobre as suas maneiras de pensar, de agir e de sentir.</li> </ul>
<b>Caracterização Didáctico-Pedagógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de problemas abertos, sempre que possível, com interesse para os alunos e de âmbito CTSA;</li> <li>• Abordagem qualitativa das situações;</li> <li>• Valorização de actividades inter e transdisciplinares;</li> <li>• Trabalho de grupo e de cooperação inter-grupos;</li> <li>• Actividades de síntese e de reflexão crítica – “pontos de situação”;</li> <li>• A avaliação da aprendizagem engloba conceitos, capacidades, atitudes e valores.</li> <li>• A avaliação é parte integrante do ensino e organiza-se em ciclos de avaliação.</li> </ul>

Tabela 1 - Perspectiva de ensino das ciências por pesquisa, adaptado de Cachapuz, *et al.* (2002, pg.142 e 143)

É no entendimento do acto pedagógico como aprender que situamos hoje o currículo baseado nas competências. Actualmente, considera-se o aluno como o principal construtor da sua própria aprendizagem, que os saberes não se esgotam em si próprios, mas que adquirem sentido na medida em que se é capaz de os utilizar, quando são necessários, para resolver situações complexas. Nesta perspectiva o aluno aparece como o protagonista das suas próprias aprendizagens e o professor aparece, não como o detentor do saber mas, como um organizador, como um gestor de relações, como alguém com mais experiência e saber como um recurso e suporte na ajuda e apoio às aprendizagens das pessoas que com ele trabalham (Pinto, 2001).

Numa metodologia de ensino e aprendizagem segundo a perspectiva de EPP, considera-se existirem três momentos principais, os quais não se organizam de acordo com um trajecto linear, mas sim em ciclos de forma articulada: momento 1- Problemática; momento 2 – Metodologia de trabalho e momento 3 – Avaliação terminal (figura 2).

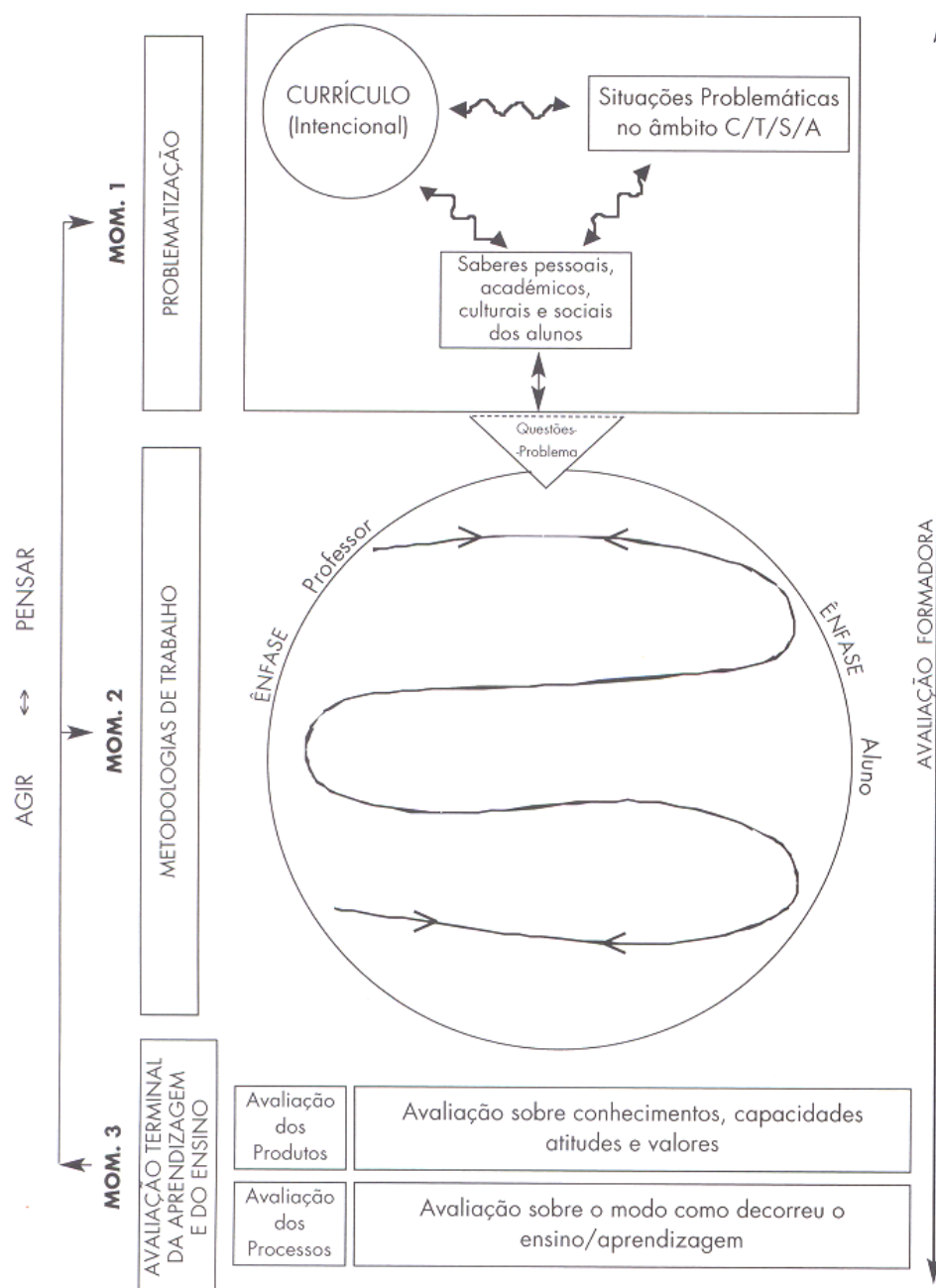


Figura 2 – Ensino por pesquisa (Cachapuz, *et al.*, 2002, pg.182)

O tratamento do primeiro e segundo momentos desta metodologia de E/A está fora do âmbito do presente estudo, pelo que centrou-se a atenção nos aspectos relativos ao processo de avaliação, isto é, ao lugar da avaliação na perspectiva de EPP. Para Cachapuz, *et al.* (2002), a avaliação preconizada nesta metodologia de E/A deve procurar recolher e cruzar informações diversificadas, de forma contínua e sistemática, assumindo um carácter regulador e em que o *feedback* entre alunos e entre professor e alunos é muito importante.

A avaliação terminal, momento 3 (figura 2), *“não surge isolada nem sobrevalorizada, antes culmina todo um percurso que se inicia tendo por base uma avaliação diagnóstica; se vai desenvolvendo com suporte numa avaliação formativa e se finaliza por um balanço de cariz sumativo”* (Cachapuz, *et al.*, 2002, pg.182). A avaliação formativa decorre ao longo do momento 2, implica que se relembrem os componentes do primeiro momento e permite detectar dificuldades e progressos, ao nível de produtos de aprendizagem, mas também dos processos de E/A.

Segundo Galvão e co-autores (2006a), as actuais Orientações Curriculares apresentam a ênfase na inter-relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, bem como apelam para uma participação activa dos alunos na sala de aula, de modo a desenvolver as competências preconizadas. A visibilidade das competências no discurso curricular e no campo das políticas internacionais de educação e de trabalho exigem ao professor uma mudança das suas representações e das suas práticas de avaliação. Quando a ênfase passa a estar no desenvolvimento de competências nos alunos, o processo avaliativo tem de ter em conta essa nova abordagem. Como diz Roldão (2003, p. 48), *“o primeiro pressuposto para a questão de avaliar competências é, por isso, obviamente, trabalhar e ensinar para que os alunos desenvolvam solidamente competências construídas sobre os saberes e os saberes fazer, sedimentando capacidade e disponibilidade para compreender e agir”*. Nesta perspectiva, há uma inter-relação entre as situações de aprendizagem criadas pelo professor e a avaliação.

Avaliar competências é, sobretudo, entendido como: um processo regulador da vivência dos alunos durante as experiências de aprendizagem, um processo intencional e continuado que vai acontecendo no dia-a-dia da sala de aula e que é marcado por um conjunto de orientações das quais se destaca: (i) desenvolver-se um ambiente de confiança, onde errar é visto como natural e não penalizador; (ii) privilegiar-se a observação formativa em situação e no quotidiano; (iii) favorecer-se a metacognição

como fonte de auto-regulação (Santos, 2003). De acordo com Roldão (2003), para avaliar uma competência é necessário que o professor tenha a “competência” de criar e conceber situações de avaliação que possibilitem, ao aluno, expressar, usar, visibilizar a competência em causa, ou seja, que demonstrem se o aluno se tornou ou não competente. Para Fernandes (2005) a avaliação de competências inclui a avaliação de conhecimentos, de desempenhos, de capacidades, de atitudes, de procedimentos ou de processos mais ou menos complexos de pensamento.

Como afirma Roldão (2003, p. 58), quando “... o acto de ensinar é entendido como a acção ou conjunto de acções orientadas intencionalmente para a promoção da aprendizagem de outro(s), então avaliar é uma inerência desse processo, ele não pode ocorrer sem este acompanhamento regulador que permite acertar a “navegação” do aprendente consoante os ventos e as marés, perceber o que está ou não a ser construído, como está a ser utilizado o conhecimento, que crescimento de capacidade de pensar e agir naquele domínio está ou não a ocorrer.”

## **2.4. Organização do processo de avaliação**

O ensino, a aprendizagem e a avaliação constituem um todo que se deseja articulado e coerente. Uma adequada integração entre estes três processos permite regular o ensino e a aprendizagem, utilizar tarefas que, simultaneamente, são para ensinar, aprender, avaliar e contextualizar a avaliação.

Aquilo que constitui objecto de ensino e de avaliação num currículo orientado para o desenvolvimento de competências, não se organiza em função de sequências temáticas, mas em função da competência pretendida. Para tal é necessário focar a actividade (quer de ensino, quer de avaliação) na construção de meios para verificação de como é que o aprendente “se mexe” face ao que se pretendia que ficasse apto a saber fazer, relacionar, usar, mobilizar. Isso implica pensar os *porquês* e para *quês* de cada actividade, ou de cada elemento de avaliação, em função da concretização da competência pretendida (Roldão, 2003).

Para Pinto (2001), tendo em conta que o currículo se organiza centrado no desenvolvimento de competências, o professor deve ser capaz pensar a avaliação em termos globais, e pensá-la pedagogicamente, isto é, como uma peça estratégica no apoio às aprendizagens. Para tal é preciso olhar a avaliação nas suas várias funções e de uma

forma integrada; sendo necessário que o aluno seja mais envolvido na sua própria avaliação. Por último, se o projecto pedagógico está radicado nas acções, e como estas podem ser muito diversas, tem que haver também uma maior diversidade das situações de avaliação e, obviamente, uma maior diversidade dos instrumentos de avaliação, devendo o professor ser capaz de ir integrando as várias situações de avaliação, dando coerência e sentido às diversas produções do aluno ao longo da sua aprendizagem.

Valadares e Graça (1998) identificam quatro fases a integrar o processo de avaliação: 1ª fase – Planificação da avaliação; 2ª fase – Obtenção da informação; 3ª fase – Formulação dos juízos de valor; 4ª fase Tomada de decisões.

No documento “Normas para a avaliação em matemática escolar” (NCTM, 1999), por avaliação entende-se o processo constituído por quatro fases, ou principais momentos em que as decisões cruciais são tomadas, interrelacionadas e que não se percorrem necessariamente seguindo sempre a mesma ordem: Planificação, Recolha de dados, Interpretação da evidência e Uso dos resultados para propósitos variados (figura 3).

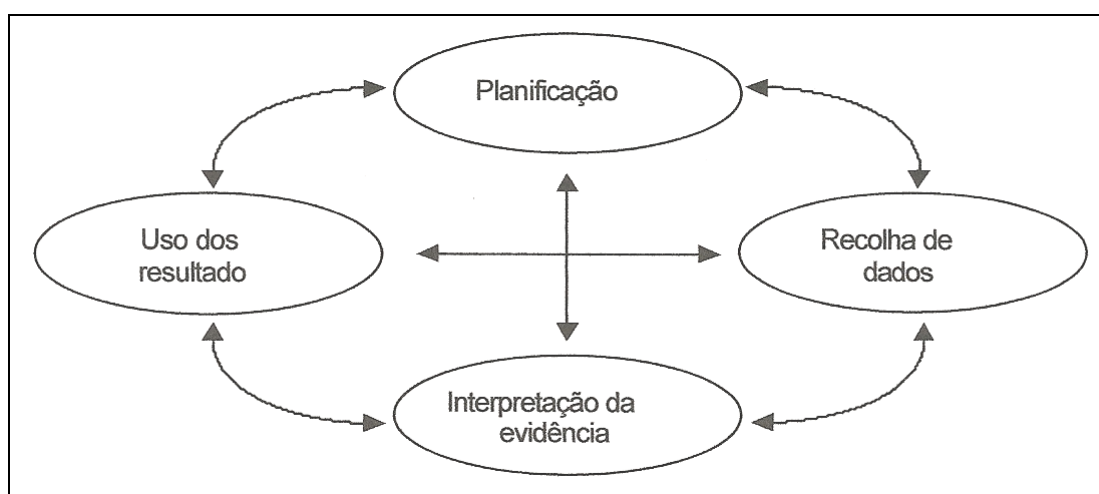


Figura 3 – Fases da avaliação, adaptadas das normas para a avaliação em matemática escolar (NCTM, 1999)

Em ambos os casos anteriormente referidos, entende-se ser necessário desencadear o processo de avaliação envolvendo diversas etapas, as quais são coincidentes, ainda que os autores as identifiquem de forma ligeiramente diferente. Seguidamente apresenta-se uma caracterização sucinta dos principais momentos do processo de avaliação das aprendizagens.

A **planificação** funciona como "um motor" para todo o processo. É nesta fase que se estabelece o propósito da avaliação, os momentos em que decorrerá, as estratégias, técnicas e instrumentos que serão implementados, os critérios e os indicadores para apreciar os desempenhos das actividades, a definição e construção dos instrumentos de avaliação, a forma como serão registados e transmitidos os resultados obtidos e sua integração no processo de E/A para que a avaliação possa contribuir para a melhoria da forma como os alunos aprendem.

A **recolha/obtenção de informação** engloba a selecção das propostas a apresentar, o modo como se definem as estratégias para envolver os alunos nas actividades e os métodos usados para obter e preservar os dados relativos ao desempenho a avaliar. É nesta fase que o professor tem de aplicar, do leque de instrumentos de avaliação que fazem parte do seu repertório, aquele que se adequa mais à orientação que dá ao processo de ensino e de aprendizagem e aos objectivos e referente previamente estabelecidos.

A **interpretação da evidência/formulação de juízos de valor** é a fase em que o docente confronta a informação recolhida com o referente como forma de compreender os desempenhos dos seus alunos e fazer juízos. Nesta fase o professor pode, também, julgar a adequação dos modos de avaliação usados, quer aos alunos, quer aos seus propósitos para a avaliação.

Aquando da **tomada de decisões/uso dos resultados** são equacionadas as implicações dos resultados da avaliação, ou seja, a forma como vão ser reinvestidos no ensino e nas aprendizagens e transmitidos aos alunos.

A organização do processo de avaliação, tendo em conta a complexidade e múltiplas exigências a ele inerentes, bem como as fases que integra, implica que primeiramente se proceda à sua planificação para depois se passar à sua operacionalização. Ao longo de todo o processo, reconhecidamente, deverá existir uma acção/atitude reflexiva por parte do professor transversal a todas as fases. Neste contexto, e no âmbito do presente trabalho, não se utilizaram as designações propostas por Valadares e Graça (1998), nem as adaptadas das normas para a avaliação em matemática escolar (NCTM, 1999) para designar as fases da avaliação. Entendeu-se sim, a avaliação organizada em três dimensões interdependentes e articuladas entre si, a planificação, a operacionalização e o balanço do processo de avaliação. Esta decisão resultou, não de uma discrepância relativamente às propostas dos autores referidos, mas

sim de uma necessidade relacionada com a organização e tratamento dos resultados obtidos no estudo realizado.

De seguida, apresentam-se os fundamentos teóricos relativos a cada uma das dimensões referidas, nomeadamente o comportamento, procedimentos e tarefas atribuídas ao professor enquanto avaliador; bem como as competências avaliativas que este deve mobilizar. Terminamos com a abordagem aos desafios que se colocam no desenvolvimento de competências profissionais inerentes ao processo de avaliação das aprendizagens.

#### **2.4.1. Planificação do processo de avaliação**

A avaliação das aprendizagens deve ser planificada ao mesmo tempo que a situação de aprendizagem (Alves, 2004). Tal constitui condição necessária para que a avaliação esteja integrada no ensino e aprendizagem (Valadares & Graça, 1999). Para Galvão e co-autores (2006a), em todas as situações de aprendizagem, tem de ser prevista a forma de avaliação correspondente, quer de processo quer de produto, de modo a completar-se, para professores e alunos, a informação sobre o alcance do que se aprendeu com o desenvolvimento da situação, permitindo a reflexão necessária à mudança de objectivos e estratégias.

Segundo Fernandes (2005), importa ter presente que a avaliação não é uma mera questão técnica, mas sim uma questão essencialmente pedagógica, associada ao desenvolvimento pessoal, social e académico das pessoas. É uma questão de desenvolvimento curricular e também uma questão de ética. Para este autor, antes da construção dos instrumentos, que interessa que sejam bem construídos e melhor utilizados, importa o que os professores pensam sobre: o papel que a avaliação deve desempenhar nas salas de aula, na educação e formação dos alunos; a integração da avaliação num processo de ensino que deve estar solidamente organizado e apoiado nas didácticas das diferentes disciplinas; as melhores formas, os melhores momentos para a recolha de informação de qualidade acerca dos processos de aprendizagem dos alunos; as estratégias a utilizar para que os alunos desenvolvam competências no domínio da auto-avaliação, da auto-regulação e do auto-controlo. Também este autor defende que, antes das fases de recolha de dados e sua interpretação, se proceda a uma planificação da avaliação.



De seguida, apresentam-se os fundamentos teóricos relativos às variáveis a ter em conta na planificação do processo de avaliação.

#### 2.4.1.1. Objecto da avaliação

Para se realizar uma boa avaliação, é necessário saber o que se pretende avaliar. É durante a planificação do processo de avaliação que é determinante definir claramente os objectos da avaliação. Hadji (1994) esquematiza três tipos de objectos de avaliação em função de dois eixos orientadores: um eixo concreto/abstracto; um eixo funcional/estrutural (figura 4).

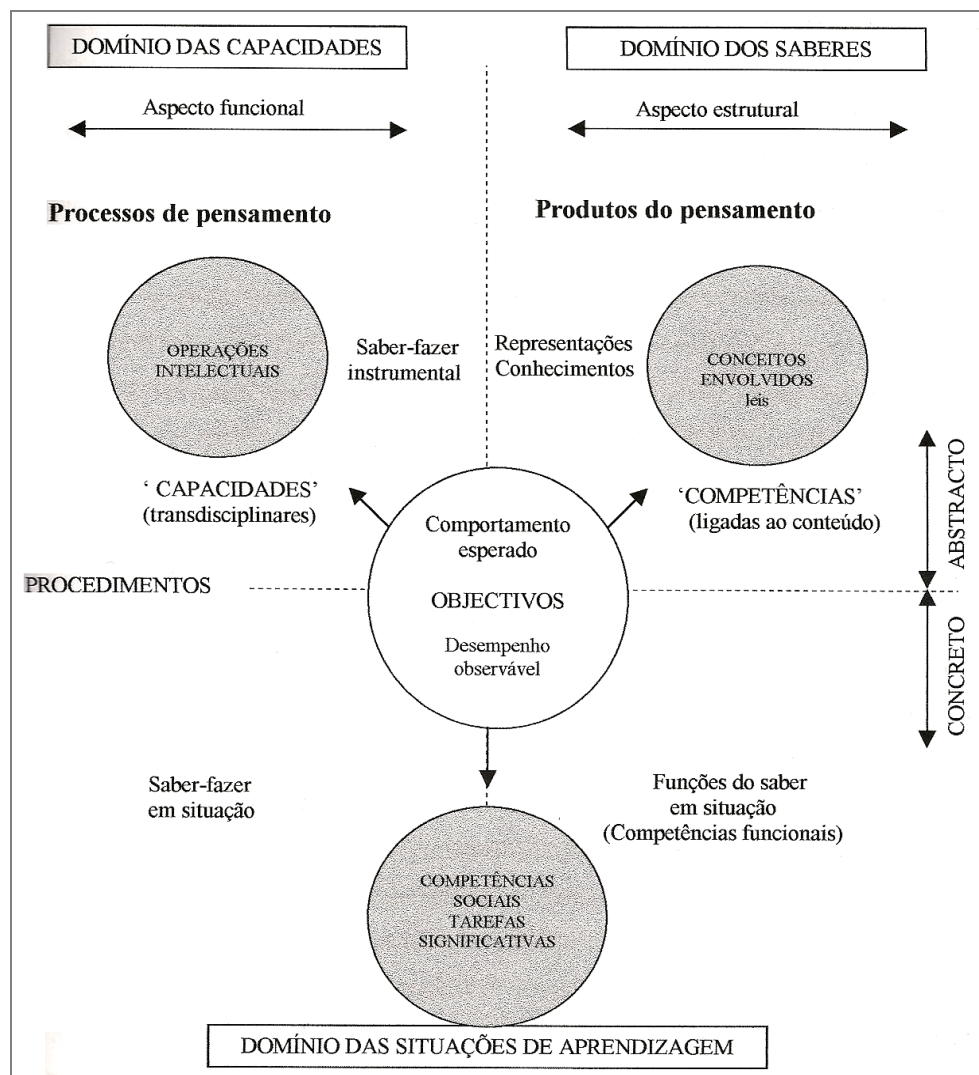


Figura 4 – Os objectos possíveis dos objectivos pedagógicos (Hadji, 1994, p. 119)

No eixo funcional/estrutural a avaliação pode incidir nos aspectos funcionais (métodos e capacidades), isto é, operações intelectuais que permitem ao aluno fornecer uma resposta adequada a uma dada situação, como por exemplo saber analisar uma situação, explorar, reproduzir. Mas a avaliação pode recair, também, nos aspectos estruturais (saberes, produtos) da aprendizagem e, neste caso, avaliam-se as competências ligadas aos conteúdos apresentados nas orientações curriculares, por exemplo conhecer conceitos, leis, factos. No eixo concreto/abstracto, a avaliação pode envolver situações concretas, observáveis, por exemplo, saber realizar a técnica de Gram para observação microscópica de bactérias; ou abstractas, inobserváveis, por exemplo mobilizar conhecimentos e conceitos de citologia para realizar a referida técnica citológica.

Na prática, o objecto da avaliação é traduzido por uma série de objectivos pedagógicos, enunciados de intenções que descrevem em termos de capacidades ou competências, os resultados pretendidos (Hadji, 1994), nos vários domínios da aprendizagem.

Os objectivos podem reenviar para:

- conteúdos, nomeadamente factos, leis, conceitos;
- operações intelectuais, designadamente actividades mentais que permitem ao aluno fornecer uma resposta adequada a uma dada situação (ex. conceptualizar, explorar);
- tarefas socialmente significativas, ou competências sociais.

Um objectivo pedagógico pode corresponder a vários objectos possíveis (figura 4). Por exemplo, mesmo quando o objectivo se centra numa competência social, relativa a uma situação concreta, este põe em jogo saberes e um saber-fazer que não são directamente observáveis mas que constituem operações ou capacidades cujo desenvolvimento também se pretende.

Segundo Valadares & Graça (1999), é o contexto em que decorre a aprendizagem e são as necessidades que determinam o tipo de objectivos a formular, os quais estão relacionados com as experiências de aprendizagem e com as práticas de avaliação. O contexto em que decorre a aprendizagem, por exemplo, uma entre variadas situações de sala de aula, determina a definição de um determinado objectivo, o qual pode estar na base do aparecimento de dificuldades que conduzam ao estabelecimento de novos objectivos consequentes, os quais implicam a utilização de um instrumento de avaliação específico de forma a recolher informações úteis que permitam a formulação de determinados juízos de valor e a tomar decisões acertadas.

#### 2.4.1.2. Funções da avaliação

Para além de saber o que se vai avaliar, é importante estabelecer o porquê da avaliação, uma vez que esta pode assumir três tipos de funções: sociais, pedagógicas e político-administrativas.

Num passado recente, a avaliação tinha sobretudo uma função social, cujo objectivo era a hierarquização, selecção e certificação do aluno. Pretendia-se, assim, efectuar a creditação do sistema de ensino e o controlo das aprendizagens que este sistema propicia. No entanto, as funções da avaliação têm-se ampliado, assumindo esta, também, uma função pedagógica, como elemento essencial e regulador no processo de ensino e de aprendizagem (Santos, 2002). Nesta perspectiva, a avaliação concilia a sua função social com a sua função pedagógica (Correia, 2004), no entanto, para Valadares e Graça (1999), existe uma tensão entre as funções social e pedagógica da avaliação que importa combater, valorizando a segunda. Às funções sociais e pedagógicas juntam-se funções político-administrativas de aferição do sistema educativo, pelos órgãos centrais, em conformidade com as expectativas sociais.

Hadji (1994) identifica três funções da avaliação, que correspondem a três objectivos de ordem pedagógica e/ou social – certificar, regular e orientar. Para designar as práticas que se organizam à volta destas três grandes funções, fala-se hoje de avaliação diagnóstica, de avaliação formativa e de avaliação sumativa (tabela 2).

Tabela 2 – Funções da avaliação, na sequência de uma acção de formação adaptado de Hadji (1994, p.63)

MOMENTOS	Antes da formação	Durante a formação	Depois da formação
MODALIDADES	Diagnóstica	Formativa	Sumativa
FUNÇÕES	Orientar, adaptar	Regular e facilitar a aprendizagem	Verificar e certificar a aprendizagem
FOCUS	Centrada no aluno como forma de identificar as suas características	Centrada nos processos e nas actividades de produção	Centrada nos produtos apresentados pelos alunos

As diferentes modalidades de avaliação não se excluem mutuamente (Rosado & Silva, 1999). A avaliação das aprendizagens deve ser parte integrante do processo de E/A, assumindo um carácter formativo e regulador, sendo realizada de forma contínua e sistemática (Correia, 2004). No entanto, valorizar a avaliação formativa com carácter regulador, não significa a negação da necessidade de pontualmente se realizar uma

avaliação sumativa com carácter de balanço final. É a articulação entre uma e outra que é essencial que se faça de forma equilibrada. O momento definido para a avaliação está directamente relacionado com o objectivo dessa avaliação, como se apresenta sinteticamente na tabela 2.

*Avaliação Diagnóstica.* A Avaliação diagnóstica é considerada por Noizet e Caverni (1985), como a que permite aferir tanto os conhecimentos ao nível dos conteúdos quanto as capacidades dos aprendentes para poderem iniciar novas aprendizagens. Segundo Hadji (1994), esta modalidade de avaliação serve para “captar o perfil de partida dos formandos, não apenas nos aspectos negativos – em relação ao que deve ser adquirido – mas também em termos positivos, em relação às competências existentes” (p. 63). Para Rosado e Silva (1999) permite, ainda, identificar problemas, no início de novas aprendizagens, servindo de base para adequar a planificação das actividades às características dos alunos e do grupo turma. Alguns autores atribuem à avaliação diagnóstica uma função reguladora do processo de E/A, correspondendo, por este facto, a uma avaliação formativa (Martins, 1996).

Hadji (1994), defende que o momento definido para a avaliação diagnóstica é o momento anterior à formação (tabela 2), no entanto, outros autores, como Rosado e Silva (1999) consideram que esta modalidade de avaliação não ocorre em momentos temporais determinados, podendo realizar-se no início do ano, no início de uma unidade de ensino e sempre que se introduzir uma nova aprendizagem e se considerar prudente proceder a uma avaliação deste tipo.

*Avaliação Formativa.* A legislação educativa portuguesa define que a avaliação formativa, com as funções de melhorar a aprendizagem e o ensino, deve predominar nas salas de aula, como parte integrante do ensino e da aprendizagem (Fernandes, 2007). Tal como indica o artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, consiste na recolha e tratamento com carácter sistemático e contínuo de informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista à definição e ao ajustamento de processos e estratégias. É da responsabilidade do professor, em diálogo com os alunos e outros professores, no âmbito do conselho de turma e, ainda, sempre que necessário, em interacção com os encarregados de educação e serviços com competência em matéria de apoio sócio-educativo.

Segundo Hadji (1994), “a sua característica essencial é de ser integrada na acção de formação, de ser incorporada no próprio acto de ensino” (p. 63). Para este autor, trata-

-se de uma avaliação que se centra na gestão (regulação e facilitação) das aprendizagens (tabela 2).

Também Cardinet (1993) refere que esta é a modalidade de avaliação que acompanha permanentemente o processo de E/A, sendo fundamental para a qualidade da aprendizagem. Indo ao encontro da ideia da avaliação formativa fazer parte integrante do ensino e da aprendizagem, Fernandes (2007) refere que esta “deve estar relacionada com: a) a auto-avaliação e auto-regulação das aprendizagens por parte dos alunos; b) a utilização de uma diversidade de estratégias e instrumentos de avaliação; c) a participação dos alunos e de diversos intervenientes no processo de avaliação; d) a transparência de procedimentos; e) a definição de critérios relativos às competências a desenvolver; e f) o feedback que os professores devem proporcionar aos alunos de forma sistemática” (p. 588).

*Avaliação Sumativa.* Esta modalidade de avaliação deve realizar-se sempre que seja necessário fazer o balanço global das aprendizagens desenvolvidas, destinando-se a classificar e a certificar os alunos (Fernandes, 2007). Tem valor social, pois que, além de informar os alunos e os professores da situação de aprendizagem e de ensino, informa também os pais e a comunidade em geral (Ferraz *et al.*, (1994).

Rosado e Silva (1999), realçam que a avaliação sumativa pode desempenhar um importante papel formativo e desta forma incluir-se nos mecanismos da regulação formativa. Para que tal aconteça não pode ser entendida, exclusivamente, como uma avaliação final, devendo ser encarada, também, como uma avaliação intercalar e parcial. Para os mesmos autores, não tem sentido pedagógico opor avaliação formativa e sumativa, valorizando a primeira e censurando a segunda uma vez que ambas podem, e devem, ser formadoras.

#### **2.4.1.3. Referente de avaliação**

Uma vez definido o objecto e a função da avaliação, importa também que, durante a planificação do processo de avaliação, seja estabelecido o referente. Na avaliação, é o referente ou o referencial que orienta a recolha de informação e que permite perspectivar, orientar e justificar escolhas ou tomar decisões (Rodrigues, 1992). A confrontação entre o referido e o referente leva à produção de juízos de valor (figura 5).

Denomina-se referente à grelha de leitura, conjunto de normas ou critérios, que possibilita(m) a tomada de posição face a uma determinada realidade. Referido é constituído pelo conjunto de observáveis através das quais o real é captado, implica a utilização de indicadores e é construído com os instrumentos de avaliação (Hadji, 1994).

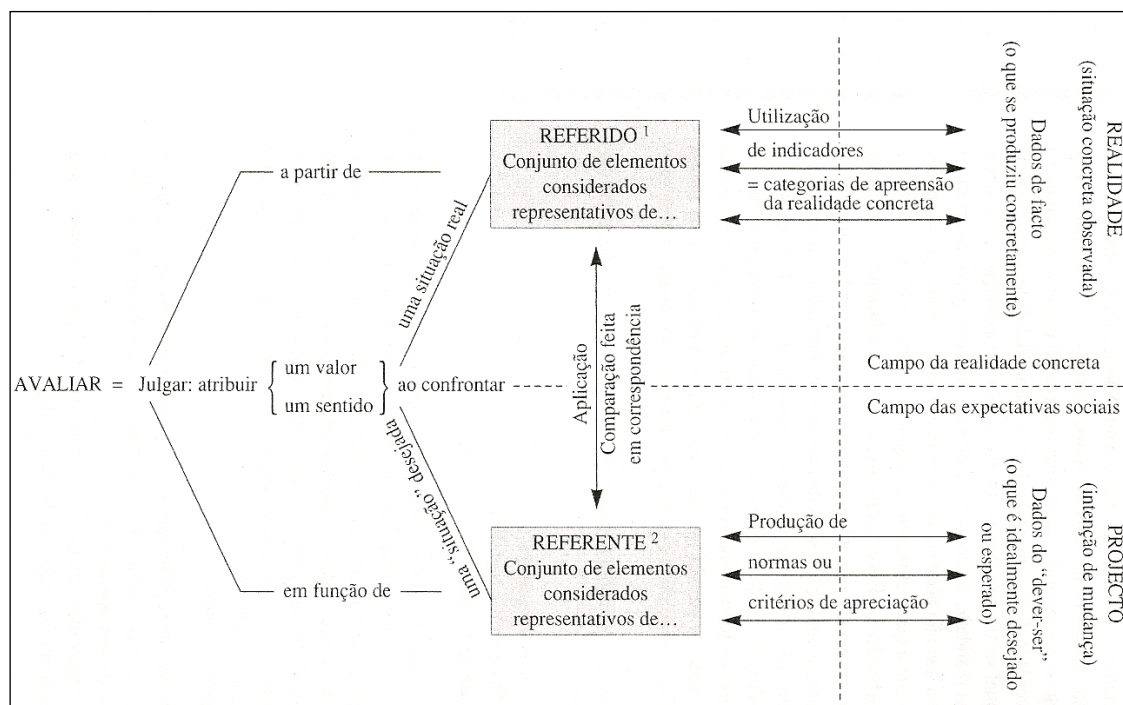


Figura 5 – A dupla articulação na operação de avaliação (Hadji, 1994, p. 33)

A referencialização, isto é, a prática da construção do referente não é mais do que a busca dos vários referenciais que dão sentido à avaliação e que o professor encontra nos conteúdos programáticos das disciplinas/áreas, nas competências requeridas ao aluno, nos objectivos (macrossociais e culturais, curriculares de um ciclo ou nível de ensino, mínimos de aprendizagem), nos materiais curriculares e nas actividades que são a estrutura básica da organização das situações de aprendizagem. Barbosa e Alaiz (1994a) defendem que a construção do referente e, consequentemente, a definição dos critérios de avaliação depende de vários factores, dos quais se destacam: o conteúdo e lógica da disciplina, os objectivos, a modalidade de avaliação a implementar, o que o professor valoriza relativamente ao desenvolvimento cognitivo e sócio-afectivo dos seus alunos e, por fim, a perspectiva que os professores têm da aprendizagem e da avaliação.

A explicitação dos critérios que formam o referencial da avaliação serve, não só para determinar o valor dos resultados da aprendizagem de cada aluno, mas também

para uma regulação interactiva da aprendizagem, ao fornecer ao aluno informações que o ajudam a alcançar as metas propostas (Hadji, 1994). Os critérios funcionam como um referencial que orienta a emissão de juízos de valor sobre a informação recolhida, abrangendo factores de ponderação e indicadores de qualidade (Correia, 2002). Segundo Alves (2004) a definição de critérios e a construção de indicadores permitem ao avaliador realizar a “leitura” do objecto e conduzem à selecção de pertinentes instrumentos e técnicas de avaliação. Para Galvão *et al.* (2006a, p. 65), a definição de critérios adequados às tarefas *“é um modo de tornar a avaliação do que os alunos fazem mais objectiva e mais justa, ao mesmo tempo que fornece aos alunos indicações precisas para melhorarem os trabalhos, incidindo no que não foi alcançado com sucesso”*.

Na explicitação dos critérios de avaliação, pode, por exemplo, revelar-se útil a tipologia apresentada por Nunziati (1990), segundo a qual os critérios são de dois tipos: critérios de realização e critérios de sucesso.

*Critérios de realização* indicam os actos concretos que se esperam dos alunos quando lhes é pedido para executar determinada tarefa ou obter determinado produto. Centram-se no processo de aprendizagem e exprimem os procedimentos e as operações a desenvolver pelos alunos com vista a obter os resultados que deles se esperam e a atingir os objectivos propostos. São, por isso, critérios de incidência formativa, uma vez que visam, em última análise, a regulação da aprendizagem.

*Critérios de sucesso* referem-se aos produtos obtidos e estabelecem as condições de aceitabilidade desses resultados. São, portanto, critérios de incidência sumativa, uma vez que, mais do que os processos de aprendizagem, lhes interessam os produtos obtidos.

Se, por exemplo, se pede aos alunos para elaborar um relatório escrito, em V de Gowin, de uma actividade experimental, estes devem ser claramente informados sobre as características que esse produto deve ter e os critérios de sucesso (ou, se se quiser ir mais longe, negociá-los com o professor e participar na sua definição) como por exemplo: a adequação com as regras de elaboração do V de Gowin, a qualidade dos conhecimentos, a utilização correcta de linguagem específica da disciplina, a qualidade da apresentação, a correcção científica, a clareza na apresentação das informações recolhidas. Devem ser também explicitados aos alunos os critérios de realização, isto é, os actos concretos que devem realizar para elaborar o relatório (produto a obter), tais como: recolha, organização e interpretação de dados de natureza diversa, uso de fontes bibliográficas de forma autónoma, realização da síntese das observações e dados de

forma correcta e consistente, execução com rigor do tratamento de dados, distinção entre o essencial e o acessório, estabelecimento de relações e generalizações dentro dos limites aceitáveis; responsabilização pelas tarefas atribuídas (Barbosa & Alaiz, 1994a).

No Currículo Nacional das disciplinas de Ciências, preconiza-se o desenvolvimento de um conjunto de competências específicas para a literacia científica, as quais se revelam em diferentes domínios, tais como o do conhecimento (substantivo, processual, epistemológico), do raciocínio, da comunicação e das atitudes. Tal exige que se dê atenção à avaliação das competências específicas (Galvão *et al.*, 2001) e, consequentemente, no contexto da construção do referente, torna-se necessário explicitar critérios de avaliação para os diferentes domínios das competências específicas (Galvão *et al.* 2006b).

De acordo com Hadji (1994), os indicadores de aprendizagem/avaliação fazem parte do referido e dão conta das características procuradas, isto é, são categorias de apreensão da realidade concreta observável (figura 5). São aspectos observáveis que o professor define para cada um dos critérios de avaliação previamente estabelecidos.

A construção de uma avaliação formadora implica a apropriação dos critérios de avaliação pelos alunos, condição necessária para a identificação dos sucessos e insucessos e, em função disso, os alunos (re)orientarem as suas acções no sentido de reforçar os primeiros e tentar ultrapassar os segundos (Barbosa & Alaiz, 1994a). Tal implica que os discentes conheçam e assimilem os critérios de avaliação, o que exige que os professores desenvolvam acções que possibilitem a explicitação dos mesmos relativamente a uma determinada tarefa antes do seu início. Segundo Santos (2002) essas acções são:

- partilhar os critérios de avaliação usando uma linguagem acessível, discutindo e, eventualmente, negociando com os alunos de forma a aperfeiçoar e/ou completar os critérios;
- desenvolver exercícios de apropriação de critérios pelos alunos (por exemplo, realização de tarefas em que os alunos tenham de explicitar a sua representação dos critérios, apresentação de trabalhos realizados em anos anteriores para ilustrar um bom ou mau trabalho na óptica do professor);
- fornecer feedback aos alunos tendo por base o conjunto de critérios pré-estabelecidos.



Para que a explicitação dos critérios aos alunos seja possível, numa primeira fase, o professor terá que explicitar os critérios de avaliação para si próprio. Tal implica que a planificação da avaliação seja parte integrante da planificação didáctica, bem como, que o professor tenha claramente definido os objectivos que quer que os alunos atinjam, os processos que estes devem desenvolver e as actividades de aprendizagem que devem realizar (Barbosa & Alaiz, 1994a).

#### 2.4.1.4. Técnicas e instrumentos de avaliação

Actualmente, as orientações curriculares de ciências requerem o desenvolvimento de instrumentos que permitam aos professores realizar três modalidades de avaliação: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação sumativa (Galvão, *et al.* 2006a). Segundo os mesmos autores, *“a escolha do formato e dos instrumentos de avaliação deverá estar em sintonia com o diagnóstico efectuado e com as situações de aprendizagem propostas. Deste modo a avaliação proporcionará informação indispensável à auto-avaliação do processo de ensino que implementaram, assim como à definição de linhas de acção direccionadas para a melhoria da aprendizagem, dos métodos de trabalho e do desempenho académico dos alunos”* (2006a, p. 95).

A tentativa de avaliar com objectividade levou à criação de uma grande diversidade de instrumentos de avaliação e à utilização, em educação, de outros tradicionalmente ligados a outras áreas. Actualmente, o professor tem disponível uma multiplicidade de instrumentos de avaliação, a qual é apresentada na tabela 3.

Tabela 3 – Principais técnicas e instrumentos de recolha de informação, adaptada de Leite (2000) *In* Ferreira, C. (2003, p.112)

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Inquérito	Testes / Questionários orais
Observação	Grelhas de observação / Observações sistemáticas mais ou menos estruturadas / Listas de verificação / Escalas de graduação/ Registos de incidentes críticos
Análise de documentos	Comentários escritos/ Pequenos relatórios / Relatórios de investigação ou projectos / “Vês” de Gowin / Mapas conceptuais / Pósteres / Portfólios / Caderno / Apresentações orais/ Fichas de auto-avaliação

Ferraz e co-autores (1994a) apresentam as seguintes dificuldades e limitações globalmente inerentes aos instrumentos de avaliação:

- não há instrumento de avaliação que dê uma imagem completa e definitiva da realidade;
- à qualidade formal nem sempre corresponde a qualidade real que se associa ao valor de verdade da informação obtida;
- o mesmo problema apresentado de forma diferente tende a conduzir a níveis de realização diferentes;
- a dificuldade de um instrumento de avaliação depende do contexto de realização e das variáveis que interactivam;
- perante os mesmos instrumentos, os alunos reagem diferentemente porque é distinta a maneira como os interpretam e como os aceitam;
- a mesma resposta lida por diversos avaliadores pode ter diferentes interpretações que resultam, por vezes, em avaliações divergentes;
- o mesmo avaliador, em momentos diferentes, está sujeito a ler diferentemente as mesmas respostas dos alunos.

Tendo em conta as limitações de cada um dos diferentes instrumentos afectos às diversas técnicas avaliativas (Leite, 2000), cabe a cada professor, em função das características de cada um deles, do tipo de informação que pretende obter e do contexto em que as suas práticas se desenvolvem, fazer as opções que sentir serem as mais adequadas no sentido de potenciar os seus valores e esbater as dificuldades do seu uso (Ferraz *et al.*, 1994a). Tal deve decorrer durante a fase de planificação do processo de avaliação.

Fernandes (2005) afirma ser necessário diversificar os métodos e instrumentos de recolha de dados, uma vez que isso permite avaliar mais domínios do currículo, lidar melhor com a grande diversidade de alunos e reduzir os erros inerentes à avaliação. Por outro lado, o desenvolvimento e a utilização de instrumentos de avaliação adequados a cada um dos contextos de aprendizagem possibilita ao professor construir uma ideia rigorosa e completa do percurso da aprendizagem efectuado pelos alunos (Galvão *et al.*, 2006a).

Neste contexto, é importante que se recorra à recolha de informação através de relatórios, de pequenos comentários, de observações mais ou menos estruturadas, de conversas (entrevistas) mais ou menos formais ou de trabalhos de diversas naturezas realizados pelos alunos (Fernandes, 2005). Para Galvão *et al.* (2006a), é essencial

valorizar o que os alunos escrevem, avaliar o processo e o produto do trabalho de projecto, avaliar actividades experimentais como um processo global em que se inclui o planeamento e a comunicação dos resultados e reconhecer que a avaliação não é um processo de testes em que se valoriza apenas a medida.

Segundo o decreto-lei n.º 229/97 “A concepção e elaboração de instrumentos de avaliação requerem, cada vez mais, um contacto permanente com os resultados da investigação neste domínio, a progressiva especialização, a acumulação de experiência dos recursos humanos envolvidos e a constituição de recursos de informação que melhorem o processo da sua elaboração”.

Para Valadares e Graça (1998, p. 68), o professor deve: *“Tentar que um especialista na matéria a avaliar e com conhecimentos e experiência na área de avaliação analise o instrumento produzido e indique se ele poderá vir a avaliar o que pretende avaliar (validação facial).”*

Ainda segundo os mesmos autores, as características fundamentais de um instrumento de avaliação são a validade, a fidelidade (também chamada confiabilidade) e a aplicabilidade (ou exequibilidade). Harlen (2007) defende que a avaliação, independentemente da sua finalidade, deve fornecer informações que satisfaçam os critérios de validade, confiabilidade, impacto desejado e bom uso dos recursos.

A validade é a característica que traduz a forma como um instrumento de avaliação corresponde à função para que foi concebido. A fidelidade, por sua vez, traduz o modo como esse instrumento, quando utilizado com os mesmos alunos, em condições semelhantes, fornece resultados idênticos. Por fim a exequibilidade, quer quanto à significância da informação que o instrumento de avaliação fornece, quer quanto a aspectos práticos como sejam a facilidade de aplicação, correcção e interpretação, é uma característica sempre desejável.

A validação é o processo que corresponde a examinar a precisão de uma determinada inferência realizada a partir de um instrumento de avaliação. Validar, mais do que a demonstração do valor de um instrumento de medida, é todo um processo de investigação. O processo de validação não se esgota, ao contrário, pressupõe continuidade e deve ser repetido inúmeras vezes para o mesmo instrumento (Raymundo, 2009).

A validade do instrumento de avaliação refere-se à extensão em este avalia o que pretende avaliar. Legitimar um instrumento de avaliação implica uma reflexão sobre três

aspectos da validade: validade de conteúdo, validade de critério e validade de *construto*. A **validade de conteúdo** refere-se ao julgamento sobre o instrumento, ou seja, se ele realmente traduz uma amostra relevante e representativa do domínio de tarefas acerca das quais pretendemos formular juízos de valor (Valadares & Graça, 1998). A finalidade da **validade de critério** está em verificar se o instrumento é capaz de identificar os que são efectivamente melhores para uma determinada actividade. A **validade de construto** refere-se à demonstração de que o instrumento realmente mede aquilo a que se propõe medir (Raymundo, 2009).

De acordo com Wilson e Sloane (2000, p. 196): " There has been a tendency for the arguments surrounding new and conventional forms of assessment to be framed as a shift from an emphasis on reliability to a stronger focus on validity. This argument is bolstered, perhaps, by the long-accepted truism that teacher-made (i.e., classroom-based) student assessments have greater curricular or instructional validity in some sense, but will not have the strong technical properties of more carefully constructed standardized tests.

For classroom-based assessment to gain currency in educational reform, we contend that these assessments must be held to standards of fairness in terms of quality control. Teachers will continue to construct teacher-made tests and will rarely take the steps to establish the comparability or validity of these instruments."

Para que os processos de avaliação sejam adequados às situações de aprendizagem e aos alunos, e os instrumentos elaborados sejam os melhores para o que se pretende avaliar, é conveniente o trabalho em equipa. Tal permite a discussão dos objectivos e das técnicas e possibilita uma avaliação mais reflectida e crítica (Galvão *et al.*, 2006a).

#### **2.4.2. Operacionalização do processo de avaliação**

A avaliação só poderá corresponder às funções que lhe são atribuídas quando as condições de operacionalização forem todas reunidas.

A operacionalização reproduz as fases de recolha/obtenção de informação, interpretação das evidências/formulação de juízos de valor e tomada de decisões/uso dos resultados. Na primeira destas fases, procede-se à recolha da informação aplicando, em

condições previamente definidas, as técnicas e os instrumentos anteriormente seleccionados e concebidos. Posteriormente, a informação recolhida é confrontada com o referente para produzir juízos de valor, os quais são fundamentais para a tomada de decisões.

Ao longo da implementação de todos os procedimentos inerentes à operacionalização do processo de avaliação, o professor deve pautar o seu trabalho pelo respeito dos valores éticos, assunto que será abordado na secção 2.7 do presente capítulo. De seguida apresentam-se os fundamentos teóricos relativos a cada uma das fases acima mencionadas.

#### **2.4.2.1. Recolha e organização da informação**

O processo de recolha de informação caracteriza-se pelo seu carácter sistemático, organizado e válido, ou seja, orientado para objectivos precisos e utilizando uma estratégia, fontes e utensílios (técnicas e instrumentos) adequados a esses objectivos (De Ketele e Roegiers, 1991 *in* Rodrigues, 1992). Os instrumentos de recolha de informação devem ser variados e integrar o trabalho individual e o de grupo, o desempenho escrito e oral, contemplando os diferentes aspectos da aprendizagem: os cognitivos, os afectivos e os sociais.

Relativamente às condições de aplicação dos instrumentos de avaliação e consequentemente de realização das tarefas, podem-se distinguir condições externas e condições internas. As condições externas dizem respeito especificamente ao tempo concedido, à utilização possível de documentos, à amplitude do produto esperado, ao trabalho individual ou em pequenos grupos. As condições internas referem-se aos conhecimentos mobilizados, às variações em relação aos procedimentos prototípicos, às particularidades do problema a tratar em relação à tarefa geral. O professor deve, por um lado, fornecer aos alunos indicações claras sobre as condições externas relativas à tarefa a realizar e, por outro lado, dotar os alunos de capacidades para fazer a análise das condições internas inerentes à mesma (Hadji, 2001).

Após esta primeira fase de recolha, é necessário que toda a informação recolhida relativa aos progressos e dificuldades dos alunos seja igualmente tratada, isto é, organizada, devendo seguir-se uma interpretação da informação recolhida, de forma a

ser usada em várias funções sociais e pedagógicas. Tal implica que a informação obtida seja registada.

Alaiz (1994) refere que os professores, as escolas e os sistemas de ensino têm vindo a produzir variadíssimos tipos de registos de avaliação. Segundo este autor, a classificação dos registos pode ser feita:

- tendo em conta o momento em que se efectua a anotação: registo de processo (durante a aprendizagem) ou registo de produto (no final da aprendizagem);

- de acordo com a frequência dos comportamentos a que se refere o registo: registos de ocorrência típica (consistem no registo de incidentes críticos), registos de frequência (servem para mencionar as repetições de um dado comportamento, por exemplo, os mapas de faltas às aulas) e, ainda, os registos de tipo cumulativo (resumem o número de ocorrências de certo tipo de comportamentos);

- com base no sistema de referência: registo de tipo normativo (hierarquizam os alunos em função dos seus resultados escolares), registo de tipo criterial (indica se o aluno atingiu ou não certos objectivos) ou registo de tipo ipsativo (os resultados ou os comportamentos de um aluno são comparados com os que ele próprio obteve em momento anterior e não com os de uma norma de grupo);

- em função da linguagem usada na notação: registos descritivos ou codificados (utilização de números, letras ou gráficos);

- quanto ao redactor do registo, que pode ser o professor, o director de turma ou os alunos;

- segundo o destinatário do registo, geralmente um professor (o próprio ou o director de turma), o encarregado de educação, os serviços administrativos ou o próprio aluno.

Quanto mais nítida se torna a importância da informação sobre as aprendizagens e o desenvolvimento de um aluno, tanto mais os registos se desenham como um aspecto importante do processo de ensino e aprendizagem (Alaiz, 1994).

Para Santos (2008), a recolha de informação efectuada com o recurso a instrumentos de avaliação adequados, em momentos e contextos ajustados aos alunos visados, contudo, não é, por si só, suficiente para que aconteça um acto de avaliação formadora. Deve seguir-se uma interpretação da informação recolhida, da qual decorrerá, preferencialmente, uma intervenção de natureza reguladora.

#### **2.4.2.2. Interpretação das evidências/formulação de juízos de valor**

Para além de gerar evidências da aprendizagem dos alunos, a avaliação deve permitir ao professor compreender a situação dos alunos de forma a tomar decisões correctivas eficazes, o que é possível pela dupla operação de recolha de informação e análise dos resultados.

Existe uma pluralidade de procedimentos avaliativos para configurar situações de aprendizagem, porém, e independentemente da formalidade ou informalidade dos dados recolhidos, o professor, quando avalia o aluno, deve apoiar-se em referentes concretos e explícitos de modo a clarificar as regras do jogo avaliativo. Como referido anteriormente, avaliar é confrontar dados reais com o desejado, ou esperado, de modo a atribuir um valor ou significado a esses dados concretos.

Actualmente, recomenda-se a formulação de juízos de valor tomando por termo de comparação os desempenhos anteriores do mesmo aluno (avaliação ipsativa), numa perspectiva construtivista humanista que dá a cada aluno direito à diferença (Valadares & Graça, 1998). Aquando da interpretação da informação, deve-se, na medida do possível, fazer o diagnóstico dos factores que estão na origem das dificuldades observadas nos alunos. Este é um ponto de partida sem o qual não é possível avançar com uma acção no sentido da regulação.

A utilização dada à informação recolhida é mais importante que a informação em si própria. Para Santos (2008) da interpretação da informação recolhida, deve decorrer uma intervenção, preferencialmente, de natureza reguladora, a qual pode incidir sobre a:

- clarificação entre os objectivos de aprendizagem e as tarefas a utilizar;
- explicitação/negociação de critérios de avaliação para uma eficaz apropriação por parte dos alunos;
- sistematização, interpretação e tomada de consciência dos erros cometidos na realização de uma dada tarefa.

Para qualquer um dos propósitos, acima apresentados, é importante que a avaliação se torne um processo de diálogo entre actores que, partindo de pontos de vista diferentes, construam, através da explicitação das suas divergências, entendimentos comuns e partilhados.

Decorrente da interpretação da informação recolhida, o professor tem de desenvolver uma interacção junto dos alunos. Estes precisam de orientações sistemáticas e de avaliação do seu trabalho e dos seus desempenhos que os ajudem a

melhorar as suas aprendizagens, que os estimulem e motivem, quer reconhecendo os seus progressos e sucessos, quer ajudando a ultrapassar os seus pontos fracos. Isto é, os alunos precisam de feedback acerca dos processos e produtos do seu trabalho e acerca dos seus comportamentos. (Fernandes, 2005). Segundo Santos (2003), para que o comentário produzido pelo professor sirva a avaliação reguladora deverá apresentar algumas características, nomeadamente:

- ser claro, para que autonomamente possa ser compreendido pelo aluno;
- apontar pistas de acção futura, de forma que, a partir delas o aluno saiba como prosseguir;
- incentivar o aluno a reanalisar a sua resposta;
- não incluir a correcção do erro, no sentido de dar ao aluno a possibilidade de ser ele mesmo a identificar o erro e a alterá-lo;
- identificar o que já está bem feito no sentido, não só de dar autoconfiança, como igualmente permitir que aquele saber seja conscientemente reconhecido.

Como cuidados a ter na produção de feedback, destaca-se ainda a necessidade deste ser distribuído de forma equilibrada por todos os alunos e do professor ponderar a forma e a natureza que ele deve assumir, isto é, convém que haja uma proporção entre o feedback oral e escrito, feito em público ou em privado, dentro ou fora da sala de aula ou de focar exclusivamente aspectos referentes a conteúdos disciplinares ou também outros aspectos como, por exemplo, as aprendizagens de natureza transversal (Fernandes, 2005).

Ao providenciar um feedback aos alunos de forma regular e sistemática, o professor contribui para que os alunos se tornem mais autónomos, mais responsáveis pelas suas aprendizagens, mais capazes de avaliar e regular o seu trabalho, o seu desempenho e as suas aprendizagens e mais capazes na utilização das suas competências metacognitivas (Fernandes, 2005).

#### **2.4.3. Balanço do processo de avaliação**

Ao longo de todo o processo e transversal a todas as suas fases, deverá existir uma atitude reflexiva por parte do professor, de forma a possibilitar a realização de um balanço do processo de avaliação das aprendizagens e dos comportamentos inerentes



ao mesmo. Hadji (1994) afirma que: “A primeira condição para construir um dispositivo [de avaliação] pertinente é, pois, a de sabermos ter tempo para reflectir (...), para dizermos o que é que a situação exige, onde é que nos encontramos concretamente e o que temos de avaliar. Avaliar em função de quê? Tudo depende desta questão primordial” (p.159).

Muitos autores têm abordado a temática da reflexão. Ela aparece em Schön (1987) como elemento fundamental do desenvolvimento profissional, em Zeichner (1993) como factor indispensável na formação de professores, em Shulman (1997) como uma das características de comunidades de aprendizagem. Para Alarcão (2002), reflectir para além de uma atitude é um processo que ocorre antes, durante e depois da acção – conceito de “reflexão na acção” proposto por Shön. Neste processo, os professores “constroem e reconstroem o seu conhecimento no campo de acção que é a sua prática profissional”, “num diálogo permanente com as situações e os actores que nelas actuam e na sábia mobilização criativa de saberes de referência enquadadores” (Alarcão, 2002, p. 438).

Relativamente ao exercício, tão exigente quão necessário, de reflexão, Cachapuz, Praia e Jorge (2002) apresentam o pensamento de Dewey (1993) segundo Zeichner (1993). De acordo com Zeichner, a acção reflexiva é, para Dewey, “uma acção que implica uma consideração activa, persistente e cuidadosa daquilo em que se acredita ou que se pratica, à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz” (Zeichner, 1993, citado por Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.345). Dewey define três atitudes necessárias à acção reflexiva: i) a primeira, abertura de espírito, que passa pelo desejo efectivo de se ouvir mais do que uma opinião, de se atender a possíveis alternativas e de se admitir a possibilidade de erro; ii) a segunda, relativa à responsabilidade, implica a ponderação cuidadosa das consequências de uma determinada acção; iii) a terceira é a sinceridade. (Zeichner, 1993, citado por Cachapuz, Praia & Jorge, 2002).

Para Valadares e Graça (1998), *“a reflexão e o aprofundamento no domínio da avaliação tem um carácter obrigatório se se pretender que os alunos tenham uma aprendizagem significativa com plenas oportunidades para desenvolverem e revelarem as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação.”* (p.52)

É fundamental que o professor reflecta sobre a sua própria acção, a compreenda, a reformule e experiencie novamente para, depois, se empenhar numa nova reflexão (Shön, 1992). Não há um formato ou instrumento de avaliação adequado a todas as situações de aprendizagem e a todos os alunos. Como já foi referido anteriormente, é

através da diversificação e utilização de instrumentos de avaliação adequados a cada contexto que é possível construir uma ideia mais rigorosa e completa do percurso de aprendizagem efectuado pelo aluno. Para tal, o professor necessita de realizar um constante processo de reflexão sobre a sua prática avaliativa. De acordo com Alves (2004), este deve questionar-se sobre os motivos pelos quais propõe determinada actividade, a competência sobre a qual poderá intervir, as provas que recolherá, assim como os critérios que utilizará para formular um juízo. Esta reflexão pode ser incentivada pelo confronto com sugestões práticas e respectiva fundamentação teórica.

Por outro lado, a avaliação realizada fornece informação sobre a qual importa reflectir, no sentido de desenvolver uma auto-avaliação do processo de ensino que foi implementado, assim como definir linhas de acção direccionadas para a melhoria das aprendizagens, dos métodos de trabalho e do desempenho dos alunos (Galvão *et al.*, 2006a).

Alguns autores defendem a necessidade dos professores reconhecerem as características da avaliação que efectivamente concretizam no seu dia-a-dia e desenvolverem compromissos que se orientem para novas práticas avaliativas. Essa consciencialização e esse compromisso implicam a reflexão baseada na prática, de tal modo que possa valorizar diferentes modalidades de avaliação pela experiência da utilidade das mesmas. Esta componente de reflexão a partir de situações reais de avaliação, de integração entre teoria e prática, parece fundamental para garantir práticas profissionais de avaliação de qualidade (Rosado & Silva, 1999).

O professor que desenvolve uma prática reflexiva expõe-se à sua transformação como pessoa e enquanto profissional, desenvolvendo algumas competências, aprendendo a lidar com a incerteza e a trabalhar de modo competente e ético, situação que é potenciada se esta reflexão se verificar em interacção com os seus pares (Oliveira & Serrazinha, 1999).

## **2.5. Auto-avaliação – sua importância na avaliação das aprendizagens**

O processo de avaliação é conduzido pelo professor, mas, para poder dar resposta a tudo o que hoje dele se exige, é importante que envolva os alunos, os encarregados de educação, os técnicos dos serviços especializados, como é o caso dos assistentes sociais e psicólogos escolares e outros docentes implicados no processo de

aprendizagem dos alunos (Fernandes, 2005). Numa avaliação de carácter formativo e, apesar dos múltiplos intervenientes, é o aluno que deve ser o protagonista, consequentemente, o professor deve privilegiar a auto-avaliação. Trata-se de um processo interno ao aluno que se debruça e reflecte sobre a sua aprendizagem e toma consciência do seu próprio domínio sobre o conhecimento (Correia, 2004). Seguindo esta ideia, Santos (2002) refere que a auto-avaliação é o processo por excelência da regulação, consistindo na regulação do processo de aprendizagem pelo aprendente, implicando a antecipação das operações a realizar para que determinada aprendizagem se verifique, a identificação dos erros de percurso cometidos e a procura de soluções alternativas Barbosa & Alaiz (1994b).

Cardinet (1993) defende que a aprendizagem da auto-avaliação constitui o meio essencial que permite ao aluno passar do saber-fazer não reflectido para um saber-fazer reflectido, a partir do qual poderá intervir e agir conscientemente. Ao desenvolverem a competência reflexiva sobre o seu trabalho, os alunos tornam-se capazes de identificar as suas dificuldades, perceber os seus erros, e, ao mesmo tempo, procurar ajudas mais eficazes. Em contexto de desenvolvimento de competências, torna-se essencial que os alunos aprendam a identificar os seus pontos fortes e fracos. Assim sendo, o desenvolvimento de processos de auto-avaliação, visando a autonomia, permite ao aluno gerir as suas formas de fazer através da capacidade que ela lhe confere (Alves, 2004).

Nunziati (1990) aponta algumas razões que destacam a importância da auto-avaliação, como processo de regulação das aprendizagens, quando comparado com a regulação externa realizada pelo professor:

- o percurso de aprendizagem do aluno e os seus procedimentos, não seguem necessariamente a lógica da disciplina, nem a do professor, considerado como um perito;
- o “dizer” do professor não garante a apropriação dos conhecimentos pelo aluno;
- a ultrapassagem dos “erros” só pode ser feita por quem os comete e não por quem os assinala, visto que as lógicas de funcionamento são diferentes.

O desenvolvimento de uma auto-avaliação que sirva uma avaliação de carácter formativo e regulador exige um envolvimento dos alunos que vá além da sua participação na classificação, na autocorreção dos seus erros e na identificação das suas aprendizagens (Barbosa & Alaiz, 1994b). É importante que os alunos desenvolvam a capacidade de reflectir sobre o seu próprio progresso, antecipando as operações a realizar para que determinada aprendizagem se verifique, identificando os erros cometidos e procurando soluções alternativas. Em suma, uma auto-avaliação em que

estes se debruçam sobre o processo de aprendizagem, no sentido de o poder regular e não apenas sobre os seus produtos.

Para que os alunos se sintam comprometidos em identificar e compreender as suas dificuldades ou os seus problemas, empenhando-se activamente na sua resolução e superação, é importante que exista uma boa comunicação entre o professor e os alunos, facilitadora da compreensão das tarefas e seus critérios de avaliação pelos alunos, e que estes tenham uma voz mais activa e respeitada relativamente à sua própria avaliação (Pinto, 2003).

A tarefa de auto-avaliação não é uma tarefa fácil, pelo que é importante desenvolver-se uma auto-avaliação regulada. Esta assenta no aluno, mas tem um referencial externo de avaliação, que pode ser ou não negociado com o próprio aluno. O processo é impulsionado pelo professor, ao qual cabe a responsabilidade de construir um conjunto diversificado de estratégias promotoras do desenvolvimento da competência de auto-avaliação pelos alunos. Santos (2002) sugere algumas estratégias possíveis para desenvolver a auto-avaliação regulada dos alunos: abordagem positiva do erro, questionamento, explicitação e negociação dos critérios de avaliação, produção de feedback aos alunos, recurso a instrumentos e procedimentos de auto-avaliação.

Uma vez que anteriormente já se abordou a importância e os procedimentos inerentes à explicitação e negociação dos critérios de avaliação, e à produção de feedback aos alunos, seguidamente, centrar-se-á a atenção nas restantes estratégias acima referidas.

Na abordagem positiva do erro, é atribuída uma função informativa ao erro, sendo objectivo que o aluno seja capaz de identificar, compreender e corrigir o erro. Ao professor, cabe interpretar o significado do erro, formular hipóteses explicativas do raciocínio do aluno e fornecer pistas de orientação da acção a desenvolver pelo aluno que possibilitem a identificação e auto-correcção do erro (Santos, 2002).

Relativamente ao questionamento, autores como Cachapuz *et al.* (2002, p. 342) afirmam ser “necessário que os professores realizem o seu auto-questionamento, bem como o façam entre si, sem deixar de estimular o questionamento pelos alunos, com o objectivo de perseguirem, em última análise, o questionamento crítico, ou seja, procurem ajudar os alunos a compreender a importância dos pontos de vista dos outros, assim como encorajem a discussão, no sentido do consenso ou de detectar pontos de vista convergentes, ou no sentido dos alunos confrontarem leituras divergentes.” Santos

(2002) considera que o questionamento continuado por parte do professor promove a capacidade de auto-questionamento pelos alunos, condição essencial a uma auto-avaliação que se pretende consciente e reflexiva. Se o aluno aprender a reflectir e auto-questionar-se sobre o que faz e como faz desenvolve a tomada de consciência sobre o processo de aprendizagem, torna-se mais autónomo na realização das suas tarefas, melhorando gradualmente os seus produtos.

Na opinião de Santos (2008, p. 13) “para que o questionamento constitua um contexto potencialmente regulador deverá ser intencional por parte do professor; ser feito sem constrangimentos de tempo, fazer parte de um processo de comunicação bilateral e formado essencialmente por perguntas de tipo aberto.” A mesma autora afirma que o questionamento é uma estratégia com potencial para promover uma avaliação reguladora uma vez que:

- acontece a par com as experiências de aprendizagem, permitindo uma regulação no momento;
- recorre à forma mais habitual de comunicação entre professor e alunos – a forma oral;
- a sua responsabilidade pode deslocar-se do professor para o aluno sem constrangimentos de qualquer espécie.

No que concerne aos instrumentos de registo da auto-avaliação, Correia (2004) identifica vários formatos, nomeadamente, escalas (numéricas, descritivas ou qualitativas, e pictogramas), listas organizadas de itens (afirmações para assinalar sim ou não ou verdadeiro ou falso, perguntas abertas para completar), registos de opinião (apontamentos soltos ou composições), diários (narrativas e/ou apreciações de acontecimentos).

O recurso ao portfolio como estratégia de avaliação é indicado por vários autores (Fernandes, 2005; Santos, 2002) como sendo uma abordagem que favorece o desenvolvimento da capacidade de auto-avaliação uma vez que incentiva os alunos a participar mais activamente no processo de avaliação e a reflectir criticamente sobre o seu próprio trabalho. Aido (2003) salienta o carácter inovador do portfolio e, entre as várias vantagens deste instrumento de avaliação, destaca o facto dos mesmos estimularem a reflexão do aluno acerca da sua aprendizagem e permitirem que o aluno tenha um papel activo na aprendizagem e na avaliação.

O desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam a auto-avaliação regulada ganha pertinência na medida em que contribui para um balanço dos pontos fortes e fracos do aluno numa perspectiva de interacção reguladora dos implicados nas tarefas de aprendizagem. Os momentos de auto-avaliação são, assim, momentos privilegiados de apoio às aprendizagens. Neste sentido Barbosa e Alaiz (1994b) salientam que “a auto-avaliação, no seu sentido mais pleno, só é possível sob a condição de que os alunos:

- tenham consciência de quais os critérios utilizados pelos professores na apreciação dos seus trabalhos e na avaliação das suas aprendizagens;
- consigam identificar e perceber os sucessos conseguidos e os erros cometidos (em que consistem, porque aconteceram, qual a sua lógica, como podem ser ultrapassados...) e, em consequência, possam reproduzir e aplicar os primeiros e corrigir progressivamente os segundos;
- sejam capazes de antecipar quais os procedimentos, instrumentais ou cognitivos, a desenvolver para que determinada aprendizagem se realize e possam traduzir essa previsão num plano de acção.” (p.3).

A auto-avaliação, como reguladora do processo de aprendizagem, leva a que, a participação dos alunos possa estender-se também, a outras modalidades de avaliação, nomeadamente à hetero-avaliação (Monteiro & Fragoso, 2005). Esta, também conhecida por co-avaliação entre pares é um processo de regulação que implica outros e simultaneamente envolve o próprio sujeito. Os alunos são colocados em situações de confronto, de troca, de interacção, de decisão, que os forcem a explicar, a justificar, a argumentar, expor ideias, dar ou receber informações para tomar decisões, planear ou dividir o trabalho, obter recursos (Perrenoud, 1999). Para Santos (2002), estas situações constituem experiências ricas na reestruturação dos conhecimentos dos próprios alunos, na regulação das suas aprendizagens, e no desenvolvimento da responsabilidade e da autonomia. Esta partilha de experiências (aluno-aluno), permite aos mesmos, maior autonomia na organização do seu trabalho e na construção das aprendizagens, assim como possibilita uma melhor compreensão do erro, porque o facto de os alunos chegarem a um consenso entre eles, permite-lhes perceber onde, como e porque se errou, sendo desta forma mais fácil poderem obter sucesso (Pinto 1994).

A auto e a hetero-avaliação entre pares, são instrumentos poderosos de avaliação educacional, que permitem alcançar objectivos pedagógicos diversos. Para tal é, no

entanto necessário, que o professor recorra a uma multiplicidade de formas de trabalhar na sala de aula, nomeadamente, trabalho de grupo, trabalho de pares, em redor das tarefas de resolução de problemas, o desenvolvimento de projectos, bem como, o trabalho autónomo orientado para a sistematização de novos saberes, ou para ultrapassar pontos menos fortes (Monteiro & Fragoso, 2005).

Black e William (2001) referem que, a auto e a hetero-avaliação entre pares podem trazer benefícios fundamentais a todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem. Isto porque com estas práticas avaliativas: 1) os alunos aprendem a avaliar o seu trabalho, e o trabalho dos outros, e ao fazê-lo, desenvolvem critérios para julgarem a sua qualidade; 2) os alunos começam a desenvolver hábitos e capacidades de colaboração nas aprendizagens; 3) tanto os professores como os alunos, apercebem-se, que os testes podem desempenhar um papel positivo na revisão da aprendizagem; 4) os alunos tornam-se participantes, e não vítimas, no processo de avaliação.

## **2.6. Concepções dos professores e práticas de avaliação das aprendizagens**

As concepções constituem um conjunto de opiniões ou pontos de vista sobre uma realidade, situam-se na interface entre o pensamento e a acção e resultam de uma construção pessoal com base em representações, ideologias e teorias. As concepções sobre avaliação, em particular, são o conjunto de ideias ou pontos de vista mais ou menos explícitos no professor que têm por função guiar a sua prática pedagógica (Alves, 2004)

Segundo a mesma autora, o professor possui crenças e concepções que influenciam a sua acção pedagógica, a sua forma de agir e pensar. As suas decisões avaliativas ou pedagógicas resultarão sempre das concepções que este construiu ao longo da sua prática e que foram influenciadas pelo seu capital cultural, pelo *habitus* (esquemas de pensamento, de percepção, de avaliação e acção que possui todo o indivíduo), pelas teorias curriculares, pela experiência profissional e pela experiência pedagógica que entram em interacção para responder a situações imprevistas (figura 6, que se encontra na página seguinte).

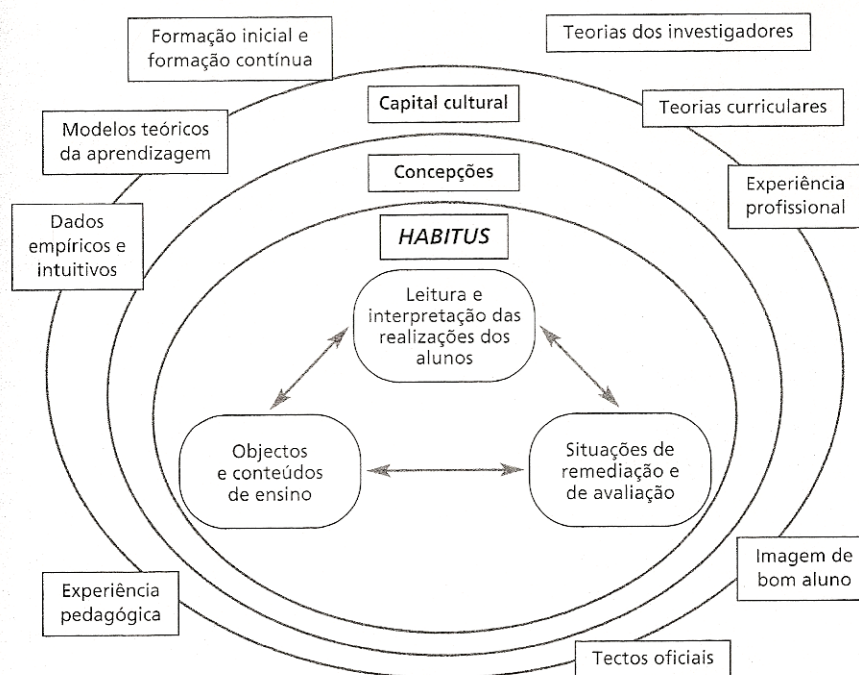


Figura 6 - Factores que influenciam as concepções e as práticas de avaliação dos professores (Alves, 2004, p. 55)

O professor possui, pela sua formação, um conjunto de informações teóricas sobre as teorias dos investigadores relativas ao ensino e à avaliação na sua disciplina, os modelos de aprendizagem e os textos oficiais. Este conjunto de informações constitui o capital cultural do professor (figura 6), o qual se transforma com a própria experiência. No momento de tomar decisões, nomeadamente, no âmbito da avaliação das aprendizagens, as informações teóricas combinam-se com opções oriundas de uma reflexão pessoal e de uma teorização da experiência, isto é, com as concepções dos professores. O habitus (figura 6) é a matriz de apreciações, de percepções e de acções que permite ao professor agir em função de uma imagem que ele tem da realidade. Assim o *habitus* intervém, simultaneamente, nas concepções dos professores relativamente à avaliação das aprendizagens e nas suas próprias práticas avaliativas.

Alves (2004), num estudo realizado com professores do ensino básico e secundário, constatou que os professores tinham as suas próprias concepções e que estas influenciam fortemente as práticas de ensino e de avaliação, nomeadamente ao nível da leitura da actividade dos alunos e da interpretação que dela é feita, da escolha dos conteúdos que os alunos são susceptíveis de integrar e da elaboração de situações de remediação e de avaliação.



Uma revisão da literatura realizada por Barreira e Pinto (2006) indica, também, que as concepções dos professores influenciam a sua orientação metodológica e o seu comportamento na sala de aula.

Fernandes (2005) realizou uma revisão da literatura sobre trabalhos de investigação em avaliação das aprendizagens realizada em Portugal. O autor verificou que a grande maioria das investigações estudaram as concepções dos professores relativamente à avaliação das aprendizagens e as suas práticas de avaliação, tendo encontrado evidências que apontam para que:

- os professores privilegiam a avaliação dos conhecimentos específicos das disciplinas que leccionam em prejuízo das competências transversais, as quais são raramente valorizadas e, consequentemente, raramente avaliadas;
- os testes são o instrumento de avaliação mais valorizado e utilizado pelos professores, que tendem a avaliar os conhecimentos correspondentes aos conteúdos constantes nos programas;
- a atribuição das classificações está sobretudo dependente dos resultados dos testes, os quais são percepcionados como mais objectivos, mais válidos e mais fiáveis;
- os professores revelam dificuldades na integração de informação, obtida através de observações e de conversas informais, sobre o desempenho e os saberes dos seus alunos;
- os critérios de avaliação são, geralmente, definidos individualmente pelo professor;
- a maioria dos professores não explicita os critérios de avaliação aos seus alunos;
- a grande maioria dos professores concorda com a necessidade de diversificar as estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação. No entanto as suas práticas avaliativas não são uma réplica do seu discurso.

Numa revisão de literatura desenvolvida por Gil-Peréz e Torregrosa (2005), salientam-se as seguintes concepções dos professores sobre avaliação:

- os professores consideram fácil avaliar as matérias de ciências com objectividade e precisão devido à mesma natureza dos conhecimentos avaliados;
- os professores têm tendência a limitar a avaliação ao que é mais facilmente mensurável, sendo evitado tudo o que pode dar lugar a respostas imprecisas;
- os professores têm uma concepção elitista da aprendizagem, que supõe que as matérias de ciências não estão ao alcance de todos e, consequentemente, que uma

avaliação bem organizada mostrará o fracasso “inevitável” de uma percentagem importante dos alunos;

- os professores têm a tendência para auto-desculpar-se, atribuindo a elevada percentagem de insucesso a causas externas, nomeadamente aos próprios alunos ou à instrução precedente.

No que respeita à consistência entre as concepções e as práticas dos professores, numa revisão de literatura levada a cabo por Barreira e Pinto (2005), assente em 43 investigações sobre a avaliação das aprendizagens dos alunos, publicadas entre 1990 e 2005, são salientadas três tendências: (i) há, na generalidade, uma valorização conceptual da avaliação formativa, sem contudo por em causa a avaliação sumativa; (ii) em termos das práticas avaliativas, parece haver um desfasamento entre a cultura escolar assente em práticas de avaliação sumativa e aquilo que os professores gostariam de fazer, praticar uma avaliação mais formativa; (iii) os estudos que revelam uma maior convergência entre o que se pensa e o que se faz em termos de avaliação formativa mostram que esta convergência passa por processos de transformação de práticas mais tradicionais em práticas mais formativas. Apesar das tendências indicadas, a maior parte dos resultados da investigação, nacional e internacional, mostram que as práticas avaliativas ficam muito aquém das concepções e dos discursos sobre avaliação.

Numa outra revisão de literatura desenvolvida por Fernandes (2006b), também sobre investigação realizada em Portugal, no âmbito da avaliação, baseada em 59 artigos publicados entre 1985 e 2005, este autor conclui que a avaliação formativa, embora referida na maioria destes estudos, é feita com pouca profundidade, partindo do pressuposto que a avaliação formativa toma o mesmo significado para todas as pessoas. Os resultados da investigação a nível internacional são convergentes com os anteriormente apresentados, sugerindo que, em geral, as práticas de avaliação são relativamente pobres apresentando uma diversidade de insuficiências e problemas (Black & Wiliam, 1998; Jorro, 2000).

Continua a ser difícil aos professores dos mais variados sistemas educativos desenvolverem, nas suas salas de aula, práticas de avaliação formativa. Esta situação é normalmente atribuída a razões como: a) limitações da formação dos professores; b) dificuldades na gestão do currículo; c) concepções erróneas dos professores acerca da

avaliação formativa; d) inadequações na organização e funcionamento das escolas; e) pressões da avaliação externa; e f) extensão dos programas escolares (Fernandes, 2006a).

## **2.7. Avaliação das aprendizagens e Ética**

A ética é “a reflexão sobre os princípios que devem nortear a acção humana”, enquanto a moral se associa a regras de conduta “consideradas adequadas de acordo (...) com os princípios que tivemos em referência” (Baptista, 2005, p. 22). A deontologia é considerada “uma moral estritamente profissional” que constitui parte fundamental de qualquer identidade profissional; consiste nos deveres e direitos inerentes ao exercício da profissão, fundados nos princípios da sua responsabilidade moral e social.

Numa perspectiva holística, a avaliação acontece num contexto organizacional dinâmico e complexo o qual exige práticas em que os intervenientes envolvidos valorizem as atitudes reflexivas e cooperativas. Nesta óptica, é necessário reconhecer a avaliação como uma actividade docente plurifacetada, operacionalizada através de procedimentos e instrumentos diversos, e de responsabilidade social. Tal significa encarar a avaliação como uma prática social, cultural e ética. (Sobrinho, 2004).

Efectivamente, existe sempre subjacente à tarefa educativa e aos que nela se empenham uma dimensão ética, tanto mais que a educação não é individual, mas social. Cada novo “indivíduo” formado vai integrar-se no tecido social que ajuda a construir e a renovar, e, da sua formação ética, dependerá, pois, a de toda a sociedade (Cordero, 1986). Por outro lado, a avaliação deve ser encarada como uma prática social porque é realizada no contexto de uma determinada instituição escolar, o qual a influencia.

As dimensões moral e ética da profissão docente tornam-se relevantes nas práticas de avaliação, se encararmos estas práticas como atitudes e metodologias investigativas e reflexivas que analisam os resultados, questionam e problematizam os processos e os contextos, assim como as consequências e implicações pessoais e sociais das decisões adoptadas (Alonso, 2002).

O professor tem, assim, de consagrar uma dimensão ética à sua acção, pautando a sua conduta por critérios deontológicos. Hadji (1994) compreende que, do ponto de vista da deontologia do trabalho do avaliador, o professor tem de respeitar:

- o dever de prudência, não devendo pronunciar-se de forma leviana;
- o dever de clareza, construindo um “contrato social” em que as regras do jogo são esclarecidas;
- o dever de reflexão prévia, disponibilizando tempo para reflectir e identificar o que julgava poder esperar dos alunos;
- o dever de distanciamento, desconfiando daquilo que parece ser evidente;
- o dever da transparência, enunciando os valores em que baseia as suas decisões;
- o dever de reserva ou de retenção, não se deixando levar por uma embriagues judiciária.

Na avaliação certificativa, em que é emitido um certificado social, há uma tripla exigência relativamente ao avaliador: ter a certeza de que o produto ao qual se concede o certificado possui as qualidades intrínsecas que se pode esperar dele; ter a certeza, consequentemente, de que a avaliação não é dependente em demasia do contexto; ter a certeza de que as condições de avaliação eram justas (Hadji, 1994). Tais exigências implicam uma luta contra a subjectividade na avaliação, luta essa tão ou mais importante quando a avaliação tem intenções formativas.

Monteiro (2001) propõe alguns princípios para uma Deontologia Pedagógica, a qual considera essencial para a identidade profissional e para o prestígio social da carreira docente. No que concerne aos deveres profissionais para com o educando, e em particular no âmbito da avaliação das aprendizagens, este autor enuncia os seguintes deveres:

- respeitar o direito do discente ao erro, no seu aprender a ser, a conhecer e a fazer;
- ser imparcial, objectivo e aberto à diversidade e ao possível;
- ser justo, compreensivo e bondoso nos seus juízos e decisões, nomeadamente na avaliação do trabalho dos educandos (...).

Para Correia (2004), a avaliação deve promover a equidade. Nesta perspectiva, a avaliação é um processo em que se reconhecem as diferenças - a diversidade respeitante à proveniência étnica e social e identidade cultural, às condições físicas e

intelectuais; em que se contemplam todos os alunos, oferecendo oportunidades igualmente ajustadas a cada um; é um processo transparente e coerente que tem como compromisso a melhoria.

Estudos feitos sobre a avaliação e a ética evidenciam que existe um conjunto de valores éticos que influenciam a consciência avaliativa do professor. Segundo Barreira e Pinto (2005), os professores preocupam-se em avaliar bem os alunos e em serem justos aquando das decisões avaliativas, no entanto, existem problemas morais e éticos que geralmente oscilam entre o facilitismo e a burocracia exagerada. Os mesmos autores são da opinião que uma avaliação mais transparente e negociada é uma avaliação “ ao serviço dos alunos e do desenvolvimento profissional, isto é, cujo exercício transforma os seus actores no seu melhor” (p. 53).

*“A construção de uma nova atitude face à compreensão da avaliação e ao desenvolvimento de novas práticas prende-se também com uma ideia de escola mais inclusiva, e com uma postura ética diferente face à avaliação no campo pedagógico, onde as pessoas, as suas relações e os sentidos dessas relações são uma preocupação maior nas condutas e nas decisões a tomar.” (Pinto, 2003, p.9)*

## **2.8. Práticas de Avaliação - competências profissionais necessárias e desafios ao seu desenvolvimento**

Nesta secção propomos uma reflexão sobre os desafios que se colocam aos professores, no campo da avaliação das aprendizagens, relacionando-os com as competências profissionais imprescindíveis ao agir dos professores para que desenvolvam uma avaliação das aprendizagens que vá de encontro ao que o actual quadro legislativo do sistema educativo português preconiza. Faz-se referência ao contributo da investigação didáctica para o desenvolvimento profissional dos professores, em especial no âmbito da avaliação das aprendizagens. Termina-se a secção abordando a colaboração no seio de CoP *online* enquanto forma de trabalho mais adequada ao desenvolvimento das competências acima referidas e às exigências da formação permanente dos professores.

A forma como a avaliação é encarada tem vindo a sofrer mudanças ao longo dos tempos, as quais se acentuaram com as exigências que a sociedade actual coloca à escola. A sua evolução exige que, para a exercer de uma forma eficaz e equitativa, todos os professores possuam as competências profissionais inerentes às práticas de avaliação.

Analisando a realidade do sistema educativo português e o actual quadro legislativo que norteia o mesmo, Menino (2004) concluiu que, no campo das práticas avaliativas, são seis os principais desafios que se colocam aos professores, a saber:

1. questionar as suas práticas curriculares em relação ao tipo, à forma e à função que a avaliação aí desempenha;
2. perspectivar o objecto de avaliação como um conjunto vasto de competências e não como um conjunto de saberes, e fazê-lo não só na sua disciplina, mas de forma articulada com o projecto curricular de turma e de escola;
3. desenvolver uma postura flexível e criativa na construção de instrumentos de avaliação coerentes e adequados às diferentes experiências de aprendizagens em que os alunos devem ser envolvidos;
4. equacionar modos de operacionalização de uma avaliação com uma função essencialmente reguladora;
5. encarar os alunos como actores do processo avaliativo, favorecendo a negociação de critérios de avaliação e o desenvolvimento de capacidades de auto-avaliação;
6. promover e aceitar o envolvimento em práticas efectivas de trabalho colaborativo ao nível de escola com diferentes professores, do conselho de turma, do grupo disciplinar, do departamento curricular.

Desenvolver uma proposta de avaliação, assim concebida, não é uma tarefa fácil. Actualmente, existe um referencial que identifica cerca de 50 competências cruciais na profissão de educador, as quais foram divididas em 10 “grandes” famílias por Perrenoud (2000). De acordo com este autor, uma das dez famílias de competências que o professor deve possuir é saber administrar a progressão das aprendizagens. Esta competência mobiliza várias competências mais específicas, nomeadamente: (i) conceber e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às possibilidades dos alunos; (ii) adquirir uma visão longitudinal dos objectivos do ensino; (iii) estabelecer laços com as teorias subjacentes às actividades de aprendizagem; (iv) observar e avaliar os

alunos em situações de aprendizagem de acordo com uma abordagem formativa; (v) fazer balanços periódicos de competências e tomar decisões de progressão. Das competências específicas acima apresentadas destacamos aquelas que estão directamente relacionadas com a avaliação, ou seja, as duas últimas.

De acordo com a revisão de literatura levada a cabo por Serpa (2003, citado *in* Barreira & Pinto, 2005) as competências que devem ser desenvolvidas pelo professor no domínio da avaliação são: a capacidade de análise do currículo e a definição do que vai ser avaliado (definição de objectivos, construção de referenciais); o domínio de procedimentos avaliativos (articulação entre ensino e avaliação, entre objectivos e instrumentos adequados e gestão de resultados de avaliação) e a utilização de instrumentos de avaliação; o trabalho cooperativo que envolva a construção de procedimentos de avaliação com outros intervenientes educativos, nomeadamente outros professores, alunos e encarregados de educação; o aproveitamento vantajoso das apreciações feitas (utilização da informação em planificações posteriores, produção de feedback formativo e reconhecimento da progressão dos alunos); e a capacidade crítica da própria avaliação.

Para Roldão (2003) uma das competências específicas do professor é a de criar e conceber as situações de avaliação que realmente sirvam para demonstrar se o aluno se tornou ou não competente. Para esta autora é essencial que o processo de ensino seja acompanhado com uma postura avaliativa rigorosa – do que é aprendido ou não e porquê, do modo como o processo de ensino é orientado, onde falhou e porquê.

Segundo Mabry (1999), ao professor, enquanto avaliador, são necessárias competências que lhe permitam escolher, desenvolver e administrar métodos de avaliação adequados; classificar e interpretar resultados de avaliação; comunicar resultados de avaliação aos alunos, pais, outros educadores; e, por fim, reconhecer métodos de avaliação pouco éticos ou desajustados.

Um bom avaliador deve dominar competências precisas: “determinar os alvos (objectivos); construir sistemas de referência e de interpretação (modelos de competência cognitiva); reunir e utilizar os instrumentos adequados (situações-problema, instrumentos de observação, instrumentos de comunicação).” (Hadji, 1994, p.183). Ao avaliador não basta dispor de uma panóplia de instrumentos de avaliação suficientemente diversificados e adequados, este tem, também, de possuir o saber-fazer que permita a utilização do instrumento certo, no momento certo, para obter informações úteis para conhecer, julgar ou interpretar; para regular a acção ou preparar decisões. Este saber-fazer implica, assim, um saber-analisar e/ou saber-explicitar

Um bom avaliador é “um auxiliar ao serviço do bom desenvolvimento do processo”, pelo que, além de competências é essencial que possua as seguintes virtudes: “sobriedade, para se proteger contra a embriaguez do poder e das palavras; humildade, e respeito pelos outros; modéstia, para se precaver contra todas as pretensões: de saber, de compreender, de modelar à sua imagem.” (Hadji, 1994, p.183)

No sentido de promover o desenvolvimento das competências profissionais inerentes às práticas de avaliação e necessárias às mudanças que se desejam nas mesmas, é necessário fazer um debate sobre as condições da formação inicial e contínua dos professores, das suas condições de trabalho e da sua valorização social. Segundo Nóvoa (2007): *“Não conseguiremos evitar a “pobreza das práticas” se não tivermos políticas que reforcem os professores, os seus saberes e os seus campos de actuação, que valorizem as culturas docentes, que não transformem os professores numa profissão dominada pelos universitários, pelos peritos ou pela “indústria do ensino.”* (p.5)

No documento da OCDE Teachers matter (2005), defende-se que é necessário existirem iniciativas de política educativa no que concerne à profissão docente como um todo, as quais visem promover o desenvolvimento profissional dos professores, bem como melhorar o *status* e a competitividade deste. No mesmo documento, são apresentadas as principais directrizes políticas para o desenvolvimento dos conhecimentos e capacidades dos professores, a saber: visualizar o desenvolvimento profissional dos professores como um processo contínuo, tornar a formação de professores mais flexível, promover a acreditação de programas de formação de professores e integrar o desenvolvimento profissional ao longo da carreira. É neste contexto que se enfatiza a necessidade de promover mudanças institucionais no que respeita à Formação Inicial e Contínua de Professores.

De acordo com os resultados da investigação desenvolvida sobre a formação inicial de professores, a estratégia que parece, potencialmente, mais proveitosa para a mesma passa por:

- fomentar a aprendizagem dos conteúdos, pelos futuros professores, através de um processo investigativo, impregnando-os na cultura científica, como é esperado que façam, mais tarde, com os seus alunos. Tal exige que o ensino universitário modifique radicalmente as suas estratégias;



- orientar a sua formação didáctica também como um processo de investigação, implicando os futuros professores na investigação dos problemas da aprendizagem no ensino das ciências (Vilches & Gil- Pérez, 2007).

Relativamente à formação contínua de professores, Cachapuz *et al.* (2002) recomendam que esta seja actualizada e, sobretudo, renovada. Deve constituir um processo marcado, não apenas pela aquisição de saberes, mas sim pela produção de saberes. Importa que a prática docente deixe de ser entendida como um produto final e acabado de um currículo apresentado a partir de cima. Trata-se de desenvolver percursos de reflexão que se constituam, eles próprios, em percursos de formação. Segundo os mesmos autores, os professores necessitam de assumir uma atitude investigativa envolvendo-se mais activamente na produção de novos conhecimentos, centrando o desenvolvimento profissional numa investigação com os professores e não sobre os professores.

Fernandes (2004) defende, também, que é desejável que qualquer formação em avaliação integre equipas de formadores do currículo, da avaliação e das didácticas das disciplinas. Para este autor, a formação tem que estar bem relacionada com a investigação e, naturalmente, com as práticas. Defende que é a partir da investigação que se pode sistematizar um importante conjunto de práticas, de saberes, de estratégias e de atitudes que ajudem a reconstruir concepções e práticas nos processos de formação. Por outro lado, a investigação, utilizando a formação como contexto, permite perceber os significados que os professores atribuem a todo o conjunto de problemas que a avaliação das aprendizagens lhes coloca na organização do seu ensino. Em suma, há uma relação Formação-Investigação-Práticas que tem que ser aprofundada e devidamente tida em conta (Fernandes, 2004).

Em estudos efectuados por Barreira (2001, 2002, 2003 citado *in* Barreira & Pinto, 2005), foram identificadas as áreas temáticas em que existe necessidade de formação: estratégias de avaliação formativa, sobretudo contextualizadas e interactivas; avaliação de alunos com dificuldade de aprendizagem; elaboração e explicitação de critérios; concretização da função informativa da avaliação; produção de instrumentos de avaliação alternativos.

Os desafios intrínsecos ao desenvolvimento das competências profissionais inerentes ao processo de avaliação estão intimamente relacionados com o contributo indispensável da investigação didáctica, quer ao nível da formação de professores, quer

ao nível da melhoria do ensino e da aprendizagem, processo do qual não se pode dissociar a avaliação. Neste contexto, Fernandes (2006a) defende como prioritária a construção de uma teoria da avaliação formativa que possa apoiar as práticas de professores e alunos nas salas de aula.

No processo de construção teórica de uma teoria da avaliação formativa as tarefas, os professores e os alunos, bem como os contextos de ensino, de aprendizagem e de avaliação são elementos centrais entre os quais se estabelecem relações essenciais que é preciso considerar (figura 7).

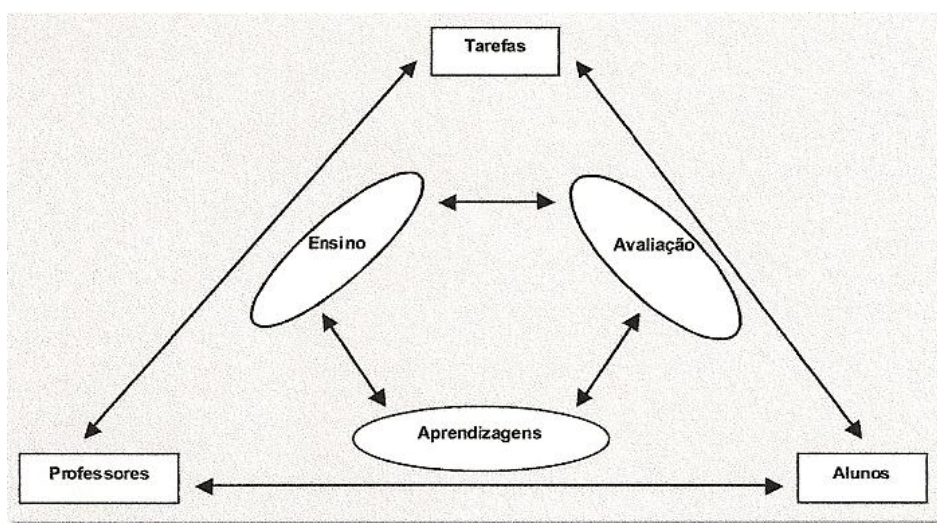


Figura 7 – Relações essenciais a considerar na construção de uma teoria da avaliação formativa (Fernandes, 2006a, p. 42)

Por outro lado é necessária a definição de linhas de trabalho investigativo a realizar em contextos de sala de aula que permitam descrever, analisar e interpretar um amplo conjunto de relações, de fenómenos e de realidades associados à avaliação formativa (figura 8).

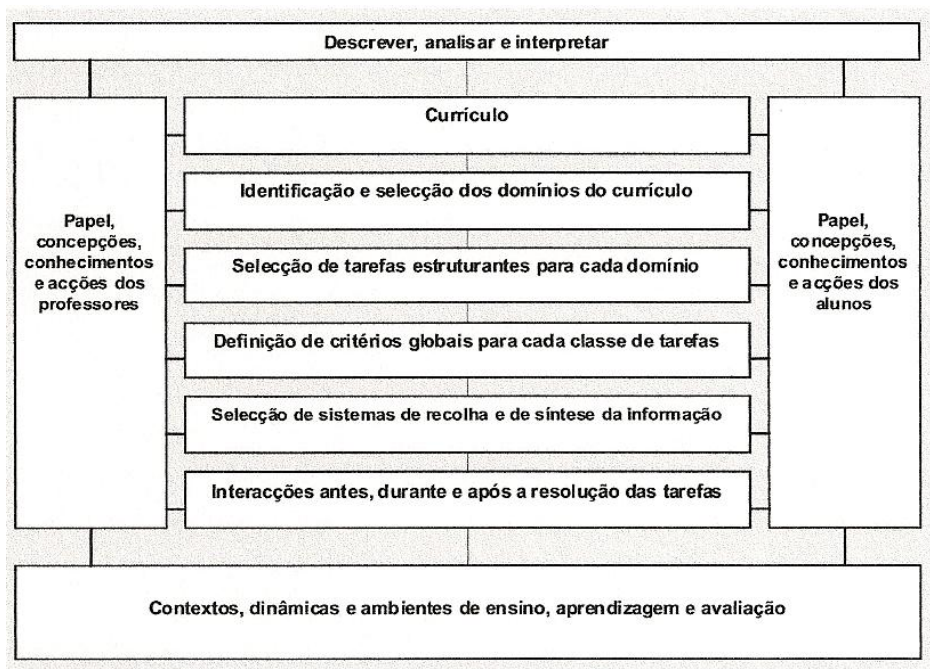


Figura 8 – Algumas áreas e relações privilegiadas de Investigação para a construção de uma teoria da avaliação formativa (Fernandes, 2006a, p. 37)

Várias investigações têm revelado que os professores pensam, vivem e praticam a avaliação de forma muito isolada. Tal é apontado por Fernandes (2005), como causa para a falta de confiança que os professores sentem relativamente às suas avaliações e às decisões que delas resultam, bem como aos procedimentos que utilizam. Por outro lado, não é fácil planificar a avaliação das aprendizagens em simultâneo com as situações de aprendizagem, o que pode passar por trabalho colaborativo, em que os professores desenvolvam o pensamento reflexivo (Alves, 2004). O trabalho colaborativo permite aos professores confrontarem as suas ideias, aprenderem com quem já experimentou, discutirem técnicas e instrumentos de avaliação e questionarem novas estratégias, isto é, desenvolverem a competência de avaliação da aprendizagem (Galvão *et al.* 2006a). Também, Alarcão (2002) defende que o agir profissional dos professores tem de ser, na actualidade, realizado em equipa.

Como se referiu na secção 1.1. do capítulo 1, são vários os autores que defendem a necessidade de promover trabalho colaborativo envolvendo professores e investigadores (Cachapuz *et al.* 2002; Pinto, 2003; Galvão *et al.*, 2006a). Neste quadro, é fundamental o trabalho em equipas, a partilha de pontos de vista entre pares sobre formas de fazer, a discussão e a reflexão entre professores e com os investigadores.

Em colaboração, os professores estarão em melhores condições para clarificar áreas problemáticas, tais como a definição de critérios de avaliação, a diversificação de

estratégias, técnicas e instrumentos, a integração da informação, a atribuição de classificações, a identificação de funções de avaliação, o envolvimento dos alunos, dos pais e de outros intervenientes, a distribuição, a frequência e a natureza do feedback ou as questões de validade, fiabilidade e equidade Fernandes (2004).

A colaboração é considerada essencial para o desenvolvimento profissional dos professores podendo, na prática, assumir formas muito diferentes, tais como o ensino em equipa, a planificação em colaboração, o treino com pares, as relações de mentores, o diálogo profissional e a investigação-acção em colaboração. Mais informalmente, pode concretizar-se nas conversas nas salas de professores ou fora da sala de aula (Hargreaves, 1998). O mesmo autor chama a atenção para a necessidade dos professores se empenharem em trabalho colaborativo que implique uma maior interdependência entre os envolvidos e maiores ajustamentos mútuos ao nível da prática. Nestas condições, a colaboração, potencia o desenvolvimento dos seguintes princípios: apoio moral, eficiência acrescida, eficácia melhorada, sobrecarga de trabalho reduzida, perspectivas temporais sincronizadas, certeza situada, poder de afirmação política, capacidade de reflexão acrescida, capacidade de resposta organizacional, oportunidades de aprendizagem e aperfeiçoamento contínuo (Hargreaves, 1998).

Não obstante as suas muitas potencialidades, enquanto princípio gerador do desenvolvimento profissional e da mudança educativa, a colaboração não deixa de ter limitações, das quais se destaca a dificuldade da sua implementação. Os obstáculos à colaboração prendem-se com questões relativas ao tempo que os professores têm para trabalharem juntos, bem como com a falta de familiaridade de muitos com o papel colegial e com o trabalho colaborativo (Hargreaves, 1998).

O desenvolvimento de trabalho colaborativo leva o seu tempo e nem sempre é fácil, mas é no contexto das relações de colaboração que o trabalho dos professores fará sentido, tendo em vista o seu próprio desenvolvimento permanente. A colaboração e a partilha de conhecimento facilitam a aprendizagem, a qual é essencialmente considerada como um processo social. Uma aprendizagem colaborativa, no seio de CoP *online* é potenciada não apenas pelos factores de ordem cognitiva, mas de ordem comunicacional, motivacional, relacional e cultural. Na comunidade *online*, relaciona-se de forma cíclica a colaboração, a construção e evolução da própria comunidade. A actividade colaborativa pode desenvolver o sentimento de comunidade que, por sua vez, pode criar condições favoráveis à colaboração (Meirinhos & Osório 2006).

O trabalho colaborativo fez surgir um novo campo de investigação que se relaciona com a aprendizagem colaborativa, com as comunidades *online* e suas dinâmicas de desenvolvimento (Meirinhos & Osório 2006). A compreensão destes contextos é fundamental para a criação de novas abordagens ao trabalho, entre professores e entre professores e investigadores, que promovam o desenvolvimento profissional dos professores. É neste sentido que no capítulo que se segue aborda-se o desenvolvimento profissional, relacionado com os conceitos de colaboração e comunidades de prática.

## **CAPÍTULO 3 – Comunidades de prática e desenvolvimento profissional de professores**

Como já foi referido no capítulo 1, o presente estudo empírico foi realizado no contexto de uma CoP *online*, onde uma das finalidades visada era o desenvolvimento profissional (DP) dos seus membros. Deste modo, a fundamentação teórica não poderia ser omissa nestas áreas.

O presente capítulo inicia-se com a clarificação do que se entende por comunidade e o estudo de um tipo específico de comunidades, as comunidades que constituem um palco, por excelência, de aprendizagem. Neste âmbito, foi abordada a natureza e as características das CoP, a sua evolução ao longo do tempo, bem como as ferramentas promotoras de interacção numa CoP *online*. Conclui-se o capítulo com o reconhecimento das potencialidades das CoP para o desenvolvimento profissional de professores (DPP).

### **3.1. Conceito de comunidade de prática**

Atendendo que o objecto do nosso estudo empírico é uma CoP *online*, criada no âmbito do projecto IPEC, iremos centrar a nossa reflexão nas comunidades de prática que se concretizam através de meios informáticos, designadamente através do recurso a fóruns de discussão, numa comunicação assíncrona. No entanto, ao debruçarmo-nos sobre as questões em torno das comunidades *online*, parece-nos importante primeiramente clarificar o conceito de comunidade. Dado que se pretende estudar uma comunidade que visava o desenvolvimento profissional dos seus membros, abordamos também o conceito de “comunidade de prática”, não esquecendo a particularidade de que aquela que é objecto do nosso estudo se desenvolver em ambiente *online*.

O termo comunidade pode ser empregue com diferentes significações, tendo evoluído ao longo do tempo. O conceito mais tradicional de comunidade está relacionado com a ideia de que um conjunto de pessoas ocupa determinado espaço geográfico e aí interage segundo determinada organização social. Partilham não só esse espaço, mas também um património e uma história comum (Andrade, 2005).

Com o desenvolvimento das redes informáticas, que culminou com a criação da *Internet*, e com o avanço das tecnologias de informação e da comunicação, novas realidades foram geradas. As noções de tempo e de espaço modificaram-se e, da concepção de comunidades relacionadas com a delimitação de um espaço geográfico, chegou-se ao conceito de comunidade distribuída e mediada pelas ferramentas de comunicação disponibilizadas na *Internet*. Desta forma, surgiu o conceito de comunidade virtual.

Uma **comunidade virtual** é entendida como aquela que é constituída por pessoas que não se conhecem fisicamente e utilizam a tecnologia em rede, disponível pela *Internet*, para comunicar e colaborar, independentemente das barreiras geográficas ou temporais (Johnson, 2001). A tecnologia permite a existência de comunidades virtuais, mas por si só não as determina. É pois necessária a acção dos indivíduos que utilizam o seu potencial de forma deliberada e inteligente (Rheingold, 1996). Dias (2002) esclarece que as comunidades virtuais são agrupamentos sociais que emergem da *Internet* quando são estabelecidas redes de interacções mediadas por computador, orientadas pela partilha de interesses comuns e com duração suficiente para criarem vínculos no ciberespaço.

Na exploração teórica do conceito de comunidade virtual, Recuero (2003) perspectiva comunidade virtual como: “...um grupo de pessoas que estabelecem entre si relações sociais, que permanecem um tempo suficiente para que elas possam constituir um corpo organizado, através da comunicação mediada por computador e associada a um espaço virtual” (p. 5).

Este tipo de comunidades apresenta inúmeras vantagens. Salientamos as que Rheingold (1996) identificou:

- em muitas comunidades virtuais, tudo o que se sabe da pessoa que está do outro lado é o seu e-mail, o que permite que as pessoas se relacionem sem qualquer tipo de limitações iniciais provenientes de posições sociais ou posições profissionais;
- os laços criados baseiam-se em ideias traduzidas por palavras, o que pode conduzir a situações de dissimulação e de engano, mas torna os indivíduos mais semelhantes do que em qualquer outro contexto;
- nestas comunidades existe sempre alguém disposto a responder a um pedido de ajuda. A sobrevivência da comunidade depende deste “contrato”. Se ocorrer algum desequilíbrio e houver indivíduos que tudo dão e nada recebem, provavelmente, estes abandonarão a comunidade ao fim de pouco tempo.

Porém, a tecnologia que permite a existência de comunidades virtuais impõe algumas limitações que desencorajam a participação de alguns membros: implica o acesso às ferramentas electrónicas da comunidade, requer o desenvolvimento das competências necessárias à sua utilização, e pode ocorrer alguma lentidão decorrente dos equipamentos técnicos e das ferramentas utilizadas (Johnson, 2001).

As comunidades virtuais são criadas em torno de vários objectivos, uns de carácter lúdico, outros de cariz mais sério, de entre os quais destacamos as Comunidades de Aprendizagem e, especialmente, as Comunidades de Prática (Wenger, 1998).

Segundo Watkins (2005), quando uma comunidade procura explicitamente construir conhecimento, designamo-la de **comunidade de aprendizagem**. Nesta, os membros procuram activamente criar novos entendimentos através do questionamento. Este é um meio de aprendizagem e de conhecimento que tem efeitos nos relacionamentos do colectivo, pois baseia-se em processos humanos como o “interesse” e o “questionamento” e convida à comunicação.

Shulman (1997) enunciou seis características de uma comunidade de aprendizagem, a saber: abordagem de conteúdos geradores de novos saberes, aprendizagem activa, pensamento e prática reflexivos, colaboração, paixão, e comunidade ou cultura comum. Para Brook e Oliver (2002), as comunidades de aprendizagem promovem a aprendizagem por explorarem os benefícios de ambientes colaborativos que se situam no domínio cognitivo, social e psicológico.

Quando falamos em comunidade virtual de aprendizagem, falamos num aperfeiçoamento ou especialização do conceito de comunidade virtual (Figueiredo, 2002). Para Dias (2002), a noção de **comunidade virtual de aprendizagem** é mais apropriada no quadro de uma concepção flexível e distribuída, na qual os sistemas hipertexto e hipermédia, não só constituem as tecnologias de representação e organização da informação na *internet*, como também se apresentam sob a forma de instrumentos colaborativos extremamente poderosos para a construção social do conhecimento.

Wenger (1998) considera que, quando uma comunidade de aprendizagem envolve um grupo de pessoas que detêm conhecimento de como realizar uma actividade, e que estabelecem diálogos entre si com vista a aprenderem a fazer melhor o que já sabem fazer, então encontramos-nos perante uma **comunidade de prática** ou, do inglês,



*community of practice* (CoP). Tal como definidas por Wenger (1998), as CoP caracterizam-se, em traços largos, por três dimensões:

- o que as define (o que são): uma actividade conjunta, que é contínua e conscientemente alimentada e renegociada pelos seus membros;
- como funcionam: a sua actividade mantém-se graças ao empenho das partes implicadas, acabando, inevitavelmente, por estabelecer-se elos de ligação e, por conseguinte, formar uma identidade social;
- que capacidades desenvolvem: reportório partilhado de recursos comuns, progressivamente desenvolvidos pelos indivíduos que constituem a CoP e que activamente participam nela, entre os quais se destacam hábitos, sensibilidades, artefactos, linguagem própria, estilos, etc.

Hoje, as CoP são vistas como uma forma eficaz de gestão do conhecimento que, pela forma como funcionam, propiciam a criação de um ambiente rico em conhecimento e inovação (Hildreth & Kimble, 2004). Para Lai *et al.* (2006, p.10), as CoP consistem na negociação de um empreendimento conjunto e funcionam através do empenhamento mútuo, permitindo o desenvolvimento de um reportório partilhado pela comunidade. Nestas, o processo de aprendizagem e o processo de participação activa são inseparáveis. Os mesmos autores consideram que as CoP se distinguem de outras comunidades em vários aspectos, nomeadamente por constituírem uma prática partilhada, serem compostas por membros heterogéneos e diversificados e serem comunidades de aprendizagem.

Actualmente, as pessoas participam nas comunidades virtuais para partilhar as suas experiências e conhecimentos. Algumas dessas comunidades virtuais podem ser consideradas **CoP online** (Wenger *et al.*, 2002), quando permitem aos indivíduos criar, aperfeiçoar, partilhar e usar conhecimentos de forma eficaz.

Os conceitos de comunidade de prática e de comunidade de aprendizagem encerram, ambos, a noção de aprendizagem de algum tipo de conhecimento substantivo ou processual entre os participantes envolvidos (Brook & Oliver, 2003) e sustentam-se nas interacções sociais e ligações afectivas criadas no seio dessas comunidades.

As comunidades virtuais, tanto as de prática como as de aprendizagem, tiveram de reforçar o valor simbólico da sua pertença: ao não haver laços pessoais baseados em formas de comunicação directa, nem um critério de proximidade geográfica, o carácter simbólico da comunidade saiu reforçado. O crescimento e sucesso das comunidades de

prática dependem do sentido de pertença, de integração e de união, isto é, do sentimento de comunidade dos seus participantes. O sentimento de comunidade é baseado nas ligações estreitas que se estabelecem, não com um determinado membro da comunidade, mas, sim, com qualquer um dos membros da comunidade (Hill, 1996, *in* Brook & Oliver, 2003) e pode ser delimitado por quatro elementos relacionados: (i) o facto de se pertencer a uma comunidade, (ii) as influências que os membros geram entre si, (iii) a obtenção de respostas às necessidades desses membros, e (iv) a criação de uma ligação partilhada de ordem emocional ou afectiva.

Este trabalho, como já referimos anteriormente, centrou-se nas comunidades de prática.

### **3.2. Características e princípios fundamentais das comunidades de prática**

Apesar de as CoP não serem uma ideia nova, a sua conceptualização é bastante recente e resulta do trabalho conjunto de Jean Lave e Etienne Wenger (1991), que se dedicaram ao aprofundamento teórico do conceito e, consequentemente, ao aumento da sua visibilidade (Santos, 2002).

A abordagem em que se incluem os autores Jean Lave e Etienne Wenger situa o conhecimento (e a aprendizagem) nas comunidades de prática – “*uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento*” (Lave & Wenger, 1991, p. 98). Segundo estes autores, as CoP são marcadamente sociais e visam predominantemente a acção, ou seja, a prática, mesmo que essa prática corresponda à produção de novo conhecimento teórico. Johnson (2001) partilha esta visão de CoP, segundo a qual os seus elementos se encontram unidos para a acção. Sublinha ainda a potencialidade de desenvolvimento de soluções criativas e eficazes, num processo de interdependência social em que a diversidade é valorizada.

As CoP não podem ser vistas apenas como um instrumento para desenvolver trabalho. Com o passar do tempo, os membros vão estabelecendo relações e desenvolvendo um sentido de identidade comum, desenvolvem um corpo comum de conhecimento, de práticas e abordagens. Ao interagirem com pessoas que partilham problemas ou perspectivas semelhantes, os membros das CoP, para além da satisfação de resolverem algumas questões de índole mais pragmática, obtêm também satisfação

pessoal, pelo gosto ou paixão que têm pela(s) temática(s) em que se centra a CoP (Wenger *et al.*, 2002).

As CoP partilham uma estrutura comum (figura 9), baseada na coexistência de três elementos fundamentais, o domínio, a comunidade e a prática (Wenger *et al.*, 2002).

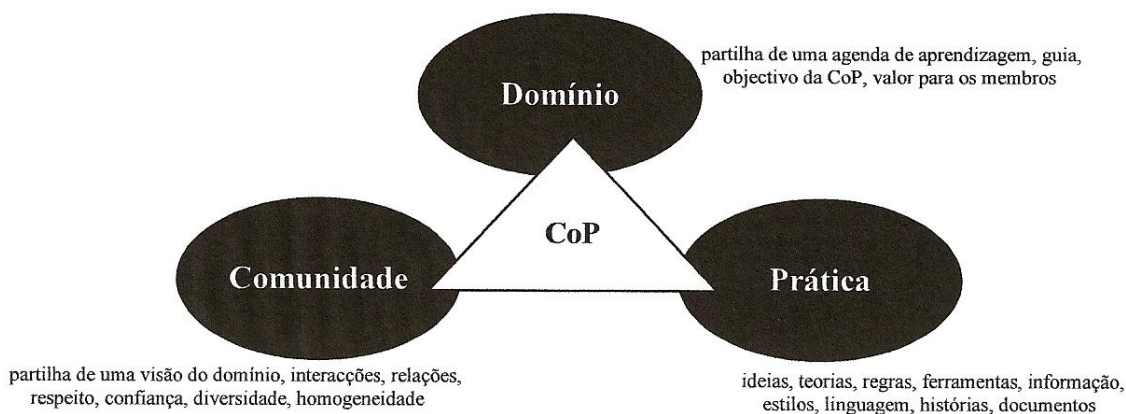


Figura 9 – Elementos estruturantes da CoP

Começamos pelo **domínio**. É em torno do domínio que decorrem as interacções entre os membros da CoP e é ele que define claramente a acção da comunidade, quais as questões a colocar e qual o conhecimento que realmente interessa partilhar e desenvolver. O domínio deve resultar de negociação entre os membros da comunidade e ser uma área de grande interesse para os participantes, pois, desta forma, potencia-se a identidade da comunidade. Este elemento detém uma natureza evolutiva: os problemas são resolvidos e são definidos novos, surgem novas tecnologias a dominar e novas gerações, que acarretam novas perspectivas. Sem o compromisso com um domínio, uma comunidade consiste num grupo de amigos (Wenger *et al.*, 2002).

Para além do domínio, é também necessário, segundo Wenger *et al.* (2002), que ocorram interacções e relações entre os membros da comunidade baseadas em respeito e confiança mútuos. O elemento **comunidade** pressupõe que os membros interajam regularmente, centrando essas interacções em torno do domínio para que possam desenvolver conhecimento, uma história e uma identidade comuns.

Ao longo do tempo, cria-se uma certa homogeneidade no facto dos participantes na comunidade construírem um sentimento de história e identidade comuns, e também

se potencia a diversidade, quando os membros desempenham papéis específicos no seio da comunidade. Trata-se de um processo de diferenciação de identidades individuais em relação à CoP (Wenger *et al.*, 2002).

Um último elemento estrutural defendido por Wenger *et al.* (2002) é a **prática**. Esta implica um conjunto de formas de acção, socialmente definidas, num domínio específico e corresponde ao conhecimento que a comunidade desenvolve, partilha e mantém. Através de uma prática partilhada, os membros podem combinar o corpo comum de conhecimentos com os conhecimentos que cada um possui em cada uma das áreas em que é mais especializado e os últimos avanços nesse domínio. Assim, criam (novo) conhecimento e, em consequência, também aumentam o corpo de conhecimento comum da própria CoP (Wenger *et al.*, 2002). Desenvolvem um repertório de recursos partilhado, experiências, histórias, ferramentas, formas de resolver problemas recorrentes, um estilo de pensamento e até uma posição ética. Em suma, a prática corresponde a uma mini-cultura (Wenger *et al.*, 2002). A prática tende a evoluir como um produto colectivo integrado no trabalho dos participantes, organizando o conhecimento em formas que o tornam útil para eles próprios, na medida em que reflecte a sua perspectiva.

O facto de as CoP partilharem uma estrutura comum não traduz similitude absoluta, aliás, elas podem ser bastante diferentes, assumindo diferentes configurações (Wenger *et al.*, 2002). Podem ser pequenas, integrando apenas alguns especialistas, ou muito grandes, acolhendo milhares de membros. Podem ter uma existência breve ou muito longa, podem ser locais ou distribuídas, ou seja, podem existir em determinada zona geográfica, que permite aos seus membros encontrarem-se de forma presencial (face-to-face) e interagir com uma certa regularidade, ou serem formadas por elementos que se encontram geograficamente dispersos e que interagem por intermédio das tecnologias. De facto, as tecnologias permitiram o desenvolvimento de CoP *online* e, hoje em dia, verifica-se que este tipo de CoP não é uma excepção, é antes a regra. As CoP podem integrar elementos que formam um grupo homogéneo em termos profissionais ou em conhecimentos (background), ou, pelo contrário, podem integrar pessoas com experiências e conhecimentos diversos (Wenger *et al.*, 2002).

Apesar da diversidade de configurações possíveis, as CoP são diferentes de outras estruturas e nem todas as comunidades são CoP. Conhecendo os seus elementos

estruturais e compreendendo a forma como se interligam, torna-se possível reconhecer uma CoP e distingui-la de outras estruturas, que, num primeiro olhar, podem até parecer semelhantes a estas.

### 3.3. Criação e desenvolvimento de uma CoP

A criação e gestão das comunidades virtuais, de prática, de aprendizagem, ou outras, deve ter em conta os factores relacionados com as motivações humanas e a natureza específica da comunicação mediada por computadores (CMC), mas também deve equacionar os modelos de criação e desenvolvimento adequados, os papéis a desempenhar pelos promotores destes projectos e a adequação da tecnologia (Andrade, 2005).

O contexto institucional não favorece a manutenção e desenvolvimento, no tempo, deste tipo de comunidades e, neste sentido, parecem estar determinadas temporalmente a um ciclo de estudos ou a um curso, e, como consequência, são comunidades temporárias (Meirinhos & Osório, 2006). A vida de uma CoP implica a passagem por diferentes fases, as quais têm sido objecto de inúmeros estudos. Wenger, conjuntamente com McDermott e Snyder (2002), propõe que o ciclo de vida de uma CoP é composto por cinco fases, a saber: potencial, coalescente, em maturação, hospedagem e transformação (figura 10). Ao longo das diversas fases, surgem várias tensões internas em função das transformações orgânicas que a comunidade sofre.

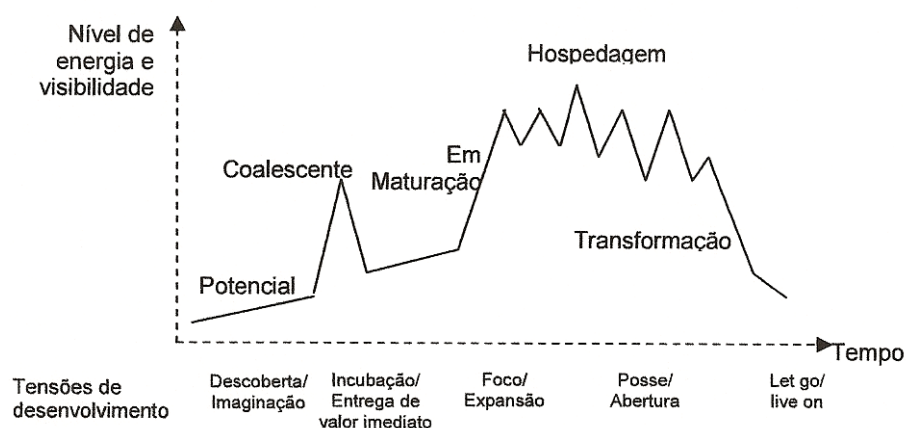


Figura 10 - Fases de desenvolvimento de uma CoP, segundo Wenger *et al.* (2002)

Da **fase potencial** - onde a comunidade não passa de uma paixão ou desejo - a comunidade é lançada oficialmente, o que gera a entrada de vários novos membros. Nesta fase inicial, em que se procura definir o domínio, de forma a corresponder aos interesses das pessoas envolvidas, que, possivelmente, constituirão o grupo nuclear da comunidade, começam a surgir as primeiras tensões entre a necessidade de gerar valor rapidamente e de deixar que a comunidade siga como um projecto de longo prazo. É neste ponto do ciclo de vida das comunidades que várias delas desaparecem.

Resolvidas estas primeiras tensões, a comunidade evolui para a **fase coalescente**. Nesta, os membros descobrem o valor da participação e, com o tempo, desenvolvem um conhecimento profundo da prática individual, uns dos outros, das reacções e estilos de pensamento dos outros e um conhecimento colectivo da prática como um todo.

A comunidade segue de forma crescente, organizando-se e criando padrões de boas práticas, até atingir um **estádio de amadurecimento**. Ao atingi-lo, novas tensões surgem, principalmente relacionadas com o seu domínio ou expansão e crescimento. A produção de valor intelectual atrai novos membros, conduz à descoberta de novos interesses e necessidades e possibilita a formação de novas relações. Assim a CoP necessita de clarificar o seu foco, o seu papel e as suas relações com outros domínios. Novamente, aqui encontramos outro ponto crucial para as comunidades, o que faz com que muitas desapareçam repentinamente.

Após esta fase, as comunidades caracterizam-se por possuir uma organização mais sólida e evoluem alcançando um estágio em que, simplesmente, gerem as suas actividades. Na **fase de hospedagem**, os membros da CoP desenvolvem um sentimento de orgulho no trabalho desenvolvido, que origina um forte sentimento de posse do seu domínio. Aqui, o grande desafio é manter o ritmo passando por mudanças de membros, tecnologia e relações com a organização.

Com o passar do tempo, no entanto, a comunidade depara-se com uma nova tensão: evoluir para outros domínios ou deixar que encontre naturalmente seu fim. A **fase de transformação** pode ser despoletada por um fluxo súbito de novos membros, que sentem menor posse dos tópicos da comunidade, ou por uma queda no nível de energia, originada pelo desinteresse dos seus membros por um domínio que se tornou irrelevante. Nesta etapa, a comunidade passa pelo grande dilema: reinventar-se ou morrer. Caso opte por reinventar-se, inicia-se um novo ciclo de vida para a “nova” comunidade.

Para lidar com este desenvolvimento orgânico, Wenger, conjuntamente com McDermott e Snyder (2002) desenvolveram sete princípios básicos a fim de gerar o dinamismo necessário para se cultivar comunidades de práticas:

- 1 - procurar a evolução;
- 2 - proporcionar um diálogo aberto entre as perspectivas internas e externas;
- 3 - prover diferentes níveis de participações;
- 4 - desenvolver actividades públicas e privadas;
- 5 - foco no agregar Valor;
- 6 - combinar ambiente “familiar” e “desafiador”;
- 7 - criar ritmo próprio para a comunidade.

### **3.4. Ferramentas promotoras de interacção numa CoP *online***

Num mundo cada vez mais globalizado e interligado, a versatilidade e a capacidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são um elemento fundamental no suporte aos avanços de uma sociedade da informação, onde a informação e o conhecimento são gerados e partilhados em ambientes cada vez mais mediados pela tecnologia.

Os processos de comunicação procuram desenvolver uma função de troca de saberes entre pessoas ou comunidades, desejando criar e manter laços sociais. Por sua vez, informar tem a função primordial de transmissão de dados, de eventos e de conhecimentos entre quem os possui e quem os procura. As funções de comunicação e informação são servidas por técnicas e tecnologias em evolução e transformação permanentes, as quais estão a alterar a forma como as pessoas dialogam entre si, como obtêm e pesquisam informação e como se procuram documentar para os diferentes fins.

Face aos avanços das TIC surgiram diversas modalidades de Comunicação Mediada por Computadores (CMC). Esta é uma comunicação interpessoal que utiliza a tecnologia computacional para transmitir, armazenar ou apresentar informações. Possui uma grande e crescente variedade de ferramentas que podem prover uma comunicação do tipo um para um (comunicação privada), um para muitos (disperso), e muitos para muitos (discussão em grupo), capazes de oferecer suporte às comunidades de prática permitindo, por um lado, que haja interacção entre pessoas localizadas em espaços

físicos diferentes e, por outro lado, possibilitando a troca de ideias, informações e conhecimentos de forma rápida e eficiente.

A CMC, em particular no contexto de formação e no suporte a comunidades prática *online*, é um factor relevante no sucesso de todo o processo, dado os seus atributos essenciais, os quais são bem caracterizados pela tipologia apresentada por Carver (1999, *in* Andrade, 2005):

**Aespacial** – Sem espaço ou distância próprios dos espaços reais, permitindo contactos com pessoas em qualquer lado do planeta. O lugar de encontro existe virtualmente e é materializado no ecrã do computador.

**Acorporal** – Sem presença física dos sujeitos, pelo que pode levar à diminuição, ou anular, dos efeitos de status que é inerente ao ambiente de comunicação face-a-face.

**Anastigmático** – Sem marcas ou estigmas, nomeadamente a imagem, que condiciona o comportamento e a percepção que se tem do outro.

**Anónimo** – Dependendo da natureza e objectivos de uma comunidade virtual, é possível uma presença passiva ou mesmo activa na comunidade sem a revelação mais autêntica da personalidade.

**Assíncrono** – Em virtude da tecnologia os contactos ocorrem sem ser em tempo real. No entanto, é possível criar um repositório histórico das interacções e dos seus conteúdos, bem como desenvolver um mecanismo de gestão (correio electrónico, fórum).

Tolmie e Boyle (2000, *in* Andrade, 2005) apresentam sete factores críticos de sucesso para a comunicação mediada por computador aplicáveis a todas as CoP:

1. Criar pequenos grupos em que a selecção dos membros é feita pelos próprios (recomenda-se seis elementos).
2. A interacção é mais fácil quando os participantes já se conhecem, pelo que é aconselhável um primeiro encontro face-a-face.
3. Utilizadores experimentados em CMD interagem melhor do que utilizadores pouco experimentados.
4. Os participantes devem compreender claramente as actividades ou tarefas que têm de realizar, assim, a sua estruturação, nível de partilha e detalhe é importante.
5. Os participantes devem ter a possibilidade de negociar os seus papéis e tarefas na execução das actividades.
6. A CMC deve, face a outros recursos, ser a melhor forma de executar as tarefas.
7. As capacidades tecnológicas do sistema usado devem ser robustas, flexíveis e fáceis de aprender.



Os ambientes virtuais podem ser constituídos por um conjunto de recursos que se adequem às motivações da comunidade e às próprias necessidades de comunicação entre pares (Cothrel, 1999, *in* Andrade, 2005, p. 68). Actualmente, as TIC permitem o uso de ferramentas variadas, de que se destacam o correio electrónico (e-mail), os fóruns de discussão, as listas de discussão, os sistemas de mensagens instantâneas e os chats (real time chat). Outros serviços de comunicação são a transferência electrónica de ficheiros (file transfer protocol - FTP), aceder remotamente a computadores, aceder a bases de dados de informação utilizando meios de pesquisa (WWW, ASP, etc.).

As ferramentas supracitadas são divididas em duas grandes categorias: **síncronas e assíncronas**, sendo que ambas são importantes para fomentar a partilha de conhecimento e possibilitar a existência de aprendizagem colaborativa. A selecção do meio informático depende dos objectivos que se pretendem alcançar e vai conferir dinâmicas específicas às comunidades criadas.

A **comunicação síncrona** é definida como sendo realizada em tempo real, exigindo uma participação simultânea dos envolvidos, ou seja, implica uma sincronização temporal, devendo estar todos os envolvidos presentes. Esta forma de comunicação possibilita a criação de ambientes mais apelativos (Jonassen & Carr, 2000), pois, sendo realizada em tempo real, proporciona uma maior interacção entre os diferentes membros, criando-se um clima social propício à construção de comunidades.

Este tipo de comunicação facilita a sensação de presença imediata em qualquer parte do mundo e é útil para debater pontos de agenda e para fazer a análise de eventos. As ferramentas síncronas mais divulgadas são baseadas em texto como o IRC (*Internet Relay Chat*), outros com apoio gráfico (*graphic chat*) como o Microsoft Chat, os sistemas de voz (*voice chat*) e sistemas de videoconferência, como, por exemplo, o *NetMeeting*. Muitas destas ferramentas englobam as outras, por exemplo, um sistema de vídeo pode suportar a imagem e o som, mas também suporta o texto (Andrade, 2005).

A **comunicação assíncrona** proporciona interacções em tempo diferido e não exige a participação simultânea (em tempo real) dos envolvidos. Consequentemente, há uma maior flexibilidade de interacção, a qual pode decorrer de uma forma mais irregular, não existindo uma sincronização de intervalos de tempo para que as interacções decorram. Apesar de possibilitar uma maior flexibilidade de interacção e participação, esta é vista como menos apelativa e envolvente, quando comparada com a comunicação síncrona (Jonassen & Carr, 2000). Como serviços de comunicação assíncronos,

destacam-se o correio electrónico, as listas de distribuição, os newsgroups, os fóruns de discussão, o FTP e a World Wide Web.

Na comunidade em estudo, a CoP2 *online* do projecto IPEC, potenciou-se a utilização de fóruns de discussão e, por isso, estamos interessados em analisar, de forma mais aprofundada, as *mais valias* das comunicações assíncronas.

Os **fóruns de discussão** são ferramentas de comunicação assíncrona baseadas em texto que permitem a troca de opiniões através de mensagens, funcionando como uma infra-estrutura que, além de permitir a divulgação e discussão quase em tempo real, também facilita o armazenamento de mensagens, tornando-as disponíveis a qualquer momento para todos os interessados (Morais & Miranda, 2007).

Os fóruns de discussão conjugam as vantagens da conversação face a face, na qual o discurso tende a ser rápido e superficial, com as vantagens dos livros ou artigos, onde a escrita é mais profunda e substancial, mas onde faltam elementos de partilha (Hamilton & Zimmerman, 2002, referido por Moraes & Miranda, 2007). Constituem uma ferramenta de grande interesse não só pela facilidade com que se consulta e divulga informação, mas também pela facilidade com que a informação se mantém intacta e disponível para os utilizadores pelo tempo que se deseje. Proporcionam, aos seus participantes, a criação de uma noção de comunidade, de grupo. A informação aqui apresentada torna-se mais interessante do que aquela que circula através do e-mail. Este tipo de ferramenta acaba por favorecer a dinâmica de grupo, pois todos acedem à mesma informação, podendo trabalhar conjuntamente, esclarecendo dúvidas e situações para toda a comunidade e não apenas para alguns elementos.

Uma das vantagens mais importantes da comunicação assíncrona é o facto de esta eliminar os condicionalismos provocadas por limitações de tempo ou espaço. O carácter assíncrono com que a comunicação é estabelecida proporciona um intervalo de tempo para análise e reflexão das ideias partilhadas ou em discussão/negociação. Tal é determinante para o desenvolvimento de eventuais sucessos ou progressos de toda a comunidade.

### **3.5. Desenvolvimento profissional de professores e as CoP**

No discurso actual, multiplicam-se as referências ao DPP, à articulação da formação inicial, indução e formação em serviço numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, à ideia do professor reflexivo e de uma formação de professores baseada na investigação, às novas competências dos professores do século XXI, à importância das culturas colaborativas e do trabalho em equipa, entre outras.

Para Ponte (1997), o desenvolvimento profissional do professor corresponde a um processo de crescimento na sua competência em termos de práticas lectivas e não lectivas, no autocontrolo da sua actividade como educador e como elemento activo da organização escolar. O desenvolvimento profissional diz, assim, respeito aos aspectos ligados à didáctica, mas também à acção educativa mais geral, aos aspectos pessoais e relacionais e de interacção com os outros professores e com a comunidade extra-escolar.

Day (2001) aborda o desenvolvimento profissional do professor, afirmando que se trata de um processo que engloba todas as suas experiências de aprendizagem (naturais, planeadas e conscientes) que lhe trazem benefício directo ou indirecto e que contribuem para a qualidade do seu desempenho junto dos alunos. O professor, individualmente ou com outras pessoas (colegas, educadores, investigadores) revê, renova e amplia os seus compromissos quanto aos propósitos do ensino e adquire e desenvolve, de forma crítica, o conhecimento, as técnicas e a inteligência (cognitiva e afectiva) essenciais a uma prática profissional de qualidade com os alunos, no contexto escolar. Para este autor, o desenvolvimento profissional assenta fundamentalmente na mudança do pensamento e da prática – e dos contextos onde ocorrem – no sentido de melhorar a qualidade das experiências de aprendizagem dos alunos e, consequentemente, proporcionar melhores oportunidades para atingirem melhores resultados.

O desenvolvimento profissional é perspectivado, deste modo, como um processo complexo em que o professor intervém como um todo, inserido no contexto escolar, com a sua problemática interna e ligações com o exterior. Numa sociedade em mudança e, consequentemente, numa escola em mudança, o professor terá de se ver a si mesmo permanentemente como um aprendiz, como um agente activo no seu local de trabalho e como um interveniente disposto a colaborar com os colegas, seja quanto à prática lectiva, seja em relação a problemas educacionais mais amplos.

Segundo Nóvoa (2007), grande parte dos programas de formação contínua têm-se revelado de grande inutilidade, servindo apenas para complicar um quotidiano docente já de si fortemente exigente. Para este autor, os cursos, seminários e acções que caracterizam o presente “mercado da formação” promovem um sentimento de “desactualização” dos professores. Também Hawley e Valli (1999, *in* Lai *et al.* 2006) são da opinião que as formas tradicionais de desenvolvimento profissional de professores, caracterizadas por eventos presenciais, de curta duração, com fluxo de informação unidireccional, não alteraram comprovadamente as práticas docentes e, conseqüentemente, não potenciaram a aprendizagem dos alunos.

Recentemente, as CoP começaram a ser vistas como catalisadores do desenvolvimento profissional dos professores (Schlager *et al.*, 2002, *in* Lai *et al.*, 2006) e autores como Hawley e Valli (1999, *in* Lai *et al.*, 2006) e Mitchell e Cubey (2003, *in* Lai *et al.*, 2006) sugerem uma abordagem do desenvolvimento profissional baseada em CoP.

Lai e co-autores (2006) identificaram as características das CoP que promovem o DPP. Segundo estes autores, as CoP reduzem o isolamento dos professores, facilitam a criação de conhecimento e partilha das boas práticas, providenciam um ambiente e meios que incentivam à reflexão individual e colectiva, potenciam uma mudança sustentada dos valores e crenças relativas ao ensino e promovem uma aprendizagem situada na prática. Face ao exposto, estes autores afirmam que o envolvimento dos professores em trabalho colaborativo nas CoP tem um impacto directo nas práticas docentes. Através das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertença e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção.

Pelo referido, concorda-se com Pat Hutchings e Mary Taylor Huber (*in* Nóvoa, 2007) quando referem a importância de reforçar as comunidades de prática, isto é, um espaço conceptual construído por grupos de educadores comprometidos com a pesquisa e a inovação, no qual se discutem ideias sobre o ensino e aprendizagem e se elaboram perspectivas comuns sobre os desafios da formação pessoal, profissional e cívica dos alunos.

As potencialidades das CoP *online* na promoção de DPP é reconhecida na literatura, como acima se referiu. Contudo, apesar do crescente desenvolvimento de CoP *online* na área da educação e, da expansão de ferramentas disponíveis para esta finalidade, existem poucos estudos empíricos que permitam compreender como é que as CoP *online* facilitam a transferência de conhecimento e, conseqüentemente, o DPP

(Cranefield, 2009). Como Hargreaves reconhece, “*we know too little about the dynamics of on-line communities, both in general as well as in education*” (2003, p.15).

Lai e co-autores (2006) detectaram na literatura poucos exemplos de utilização das CoP como modelos de DPP. Há relativamente pouca investigação que forneça evidências, de que a dinâmica das CoP *online* promovem o DPP. Embora haja indicadores de que o DPP possa ocorrer nas mesmas (Sarker, *et al.*, 2005; Zhang & Watts, 2003 *in* Cranefield, 2009), há uma compreensão insuficiente de como isso ocorre.

Em suma, apesar da falta de investigação sobre as CoP *online* na educação, estas, com as suas limitações e potencialidades, poderão constituir um meio para promover o DPP pois proporcionam uma forma inovadora de colaboração, focada nas prioridades acordadas entre os membros da CoP como as mais importantes e urgentes. Consequentemente, as CoP contribuirão para ajudar os alunos a aprender melhor, processo que não pode ser separado do acompanhamento regulador da avaliação.

## **CAPÍTULO 4 – Metodologia**

Neste capítulo descrevem-se e fundamentam-se as opções metodológicas adoptadas, para progredir em direcção aos objectivos da investigação, relativamente à natureza do estudo empírico e à selecção das técnicas de recolha e análise de dados. Clarifica-se o contexto do presente estudo que, como referido no capítulo 1, foi desenvolvido no âmbito do projecto de investigação “Investigação e Práticas lectivas em Educação e Ciência: Dinâmicas de interacção” (IPEC), fazendo a caracterização do mesmo e dos participantes do presente estudo. Apresentam-se os instrumentos de recolha de dados e os procedimentos relativos à sua concepção e implementação. Por último, são apresentadas as dificuldades metodológicas sentidas durante o desenvolvimento do estudo.

### **4.1. Opções Metodológicas**

No primeiro capítulo desta dissertação foram apresentadas as questões de investigação. Com o intuito de se recolher dados que permitissem uma reflexão sobre as práticas de avaliação dos professores e formular respostas às questões de investigação inicialmente colocadas, adoptámos uma abordagem metodológica predominantemente qualitativa e do tipo estudo de caso único descritivo e exploratório.

A investigação qualitativa tem, segundo Bogdan e Biklen (1994), cinco características: (1) a fonte directa dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados; (2) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de carácter descritivo; (3) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (4) a análise dos dados é feita de forma indutiva; e (5) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

O presente estudo em educação insere-se numa investigação de cariz qualitativo uma vez que a finalidade do estudo se situou ao nível da compreensão e descrição de um fenómeno: as implicações ao nível da mobilização de competências profissionais,

inerentes ao processo de avaliação, resultantes do envolvimento de investigadores em EC e professores de ciências, numa CoP *online*, pelo que detém uma natureza qualitativa (Almeida & Freire, 2003).

A análise efectuada não se restringiu aos produtos e inclui também o estudo do processo: para além de se analisar os documentos escritos resultantes do trabalho colaborativo, existiu a preocupação de analisar os registos das interacções *online* com o objectivo de compreender como decorreu o processo de avaliação das aprendizagens desenvolvido pelos professores participantes. Utilizou-se como fonte de dados o ambiente natural de desenvolvimento do fenómeno estudado: a plataforma *online* através da qual os participantes interagiram no decurso do projecto IPEC, tendo sido o investigador o agente da recolha dos dados. A técnica seleccionada para a recolha dos dados foi a observação directa não participante, uma vez que o investigador não interagiu de forma alguma com o objecto de estudo aquando da observação (Carmo & Ferreira, 1998).

Segundo Bell (1997), a grande vantagem do “Estudo de Caso”, consiste no facto de permitir ao investigador a possibilidade de se concentrar num aspecto ou situação específica e identificar, ou tentar identificar, os diversos processos que interagem no contexto estudado. Para Ponte (2006), trata-se de uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse. Um caso constitui uma entidade bem definida, necessariamente inserida num certo contexto.

Posto isto, considera-se que os procedimentos metodológicos explorados se enquadram numa metodologia de estudo de caso único. Apesar da diversidade de tipologia de estudos de caso que surgem descritos na literatura, a primeira proposta que autores como Yin (2005) ou Bogdan e Bilken (1994) aludem é a divisão dos estudos de caso em dois tipos básicos: os estudos de caso único e os estudos de caso múltiplo ou multicasos, conforme o estudo visa conhecer um único caso ou diversos casos de algum modo comparáveis respectivamente. O carácter único do caso estudado resulta do facto do trabalho de investigação se ter destinado à compreensão de um só caso, não sendo objectivo compará-lo com outros ou generalizar os resultados obtidos.

Atendendo a problemática definida para esta investigação (ver capítulo 1, secção 1.2.), o **caso** que constituiu objecto de estudo foi um grupo de professores de ciências e

de investigadores em EC, envolvidos numa CoP *online*, constituída no âmbito do projecto IPEC, particularmente ao nível das suas práticas de avaliação das aprendizagens e das competências profissionais que estas exigem.

Tratou-se de um estudo essencialmente exploratório, servindo para obter informação acerca do respectivo objecto de interesse, e fundamentalmente descritivo, tendo como propósito essencial descrever, isto é, dizer simplesmente “como é” o caso em apreço (Ponte, 2006).

Reconhecendo-se as vantagens, mas também as limitações inerentes à investigação de estudo de caso, procurou-se minimizar as limitações intrínsecas e assegurar a validade e fiabilidade do estudo, tendo em consideração recomendações da literatura. Para Yin (2005), a qualidade de um estudo de caso está relacionada com critérios de validade e fiabilidade. Para este autor, a “Validade de Construto” verifica até que ponto uma medida utilizada num estudo de caso é adequada aos conceitos a serem estudados. Ponte (2006) considera que a validade de um estudo tem a ver com a precisão dos resultados, enquanto a fiabilidade de caso refere-se à replicabilidade das conclusões, isto é, diz essencialmente respeito aos instrumentos usados e à forma como foram analisados os dados.

Com o intuito de assegurar a validade dos resultados recorreu-se a “protocolos de triangulação” que existem para o efeito e são identificados na bibliografia por autores como Fortin (2003) e Yin (2005). No que se refere à triangulação de dados, efectuou-se a recolha de dados tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidências, nomeadamente registos, em formato digital, das interações de professores e investigadores, em fóruns de discussão registados na plataforma *online* da CoP, e documentos elaborados e disponíveis na mesma plataforma. No sentido de se conseguir a triangulação de investigadores, foi feita a validação do sistema de categorias construído e utilizado, bem como, da análise de conteúdo efectuada com a sua aplicação, implicando vários investigadores, uns envolvidos no projecto IPEC e outros independentes do referido projecto.

No sentido de aumentar a credibilidade do estudo de caso realizado, a recolha e tratamento de dados foi precedida da identificação clara do fenómeno em estudo. Para tal definiu-se com precisão as questões de investigação, o que permitiu seleccionar o caso a estudar. Seguiu-se a revisão bibliográfica necessária à elaboração do enquadramento teórico de referência, o qual serviu de suporte para a conceptualização do problema, a selecção das técnicas de recolha e tratamento de dados e constituiu um guia na análise dos resultados. Este quadro teórico de referência resultou de uma acurada pesquisa



bibliográfica relacionada com as linhas temáticas que é possível reconhecer no presente estudo empírico, nomeadamente, “A avaliação das aprendizagens dos alunos”, “As competências profissionais necessárias à prática da avaliação das aprendizagens dos alunos” e “As CoP *online* e o DPP”. Tal como Yin (2005) considera-se que o “ (...) estudo de caso (...) beneficia do desenvolvimento prévio de proposições teóricas que guiam a recolha e análise de dados” (p. 13), bem como conferem um sentimento de segurança relativamente ao trabalho empírico que o investigador desenvolve, principalmente quando se trata de um primeiro trabalho de investigação.

A fiabilidade na recolha e análise de dados pode ser garantida através da descrição pormenorizada e rigorosa de todo o processo da investigação (Coutinho & Chaves, 2002, p. 236), a qual implica a explicitação dos pressupostos e teoria subjacentes ao próprio estudo, bem como a descrição do processo de recolha de dados e da forma como se obtiveram os resultados. Tendo em vista a replicabilidade do estudo, foi efectuada uma descrição tão pormenorizada quanto possível do processo de investigação e da sua contextualização, que se apresentam nas restantes secções deste capítulo.

## **4.2. Contextualização e participantes no estudo**

Neste subcapítulo é feita a descrição do projecto “Investigação e Práticas lectivas em Educação e Ciência: Dinâmicas de interacção” (IPEC), no âmbito do qual se desenvolveu o presente estudo e da plataforma de apoio a esse projecto. De seguida é feita a caracterização dos participantes abrangidos no estudo.

### **4.2.1. Descrição do projecto Investigação e Práticas Lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de interacção**

O projecto IPEC visou a interacção entre as práticas de investigação e as práticas lectivas, em contexto de Educação em Ciência (EC), com reflexo em ambos os níveis (Loureiro *et al.*, 2008). Este projecto iniciou-se em Abril de 2005 e terminou em Outubro de 2008 e traduziu-se na constituição e manutenção de uma comunidade, em actividade

de Maio de 2006 a Setembro de 2008, envolvendo trabalho colaborativo entre investigadores em EC e professores de ciências.

Os autores do projecto IPEC centraram as suas preocupações na natureza, mecanismos, dificuldades e processos, relacionados com a interacção entre a investigação e a prática, principalmente num contexto *online*. Investigadores e professores das regiões de Aveiro, Lisboa e Évora, formaram uma CoP *online* com a finalidade comum de fomentar desenvolvimento profissional para todos os participantes.

A interacção entre investigadores e professores constituiu uma oportunidade para os professores aprofundarem conhecimentos ao nível da sua prática docente, assim como ao nível da investigação em EC. Para os investigadores, constituiu uma oportunidade de reflectir sobre o impacto da investigação actual sobre as práticas docentes, de identificar problemáticas de interesse dos professores e de investigar formas de facilitar a interacção entre a investigação e a prática, no âmbito da EC.

O projecto IPEC teve com ponto de partida três pressupostos, identificados na literatura e emergentes da experiência adquirida pelos seus autores: (i) existe um fosso entre a investigação educacional e a prática lectiva e é importante promover a sua interacção (Costa, 2003; Costa *et al.*, 2000); (ii) a agenda e as prioridades da investigação educacional têm de se centrar mais em estudos envolvendo investigadores e professores (Loureiro *et al.*, 2003); (iii) as tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem facilitar o estabelecimento de equipas de investigação com investigadores e professores (Barab, 2003).

Os autores do projecto (Loureiro *et al.*, 2008) dividem-no em quatro fases distintas:

Fase 1 - Actualização da revisão da literatura e aprofundamento do quadro metodológico a desenvolver.

Fase 2 - Identificação das percepções dos investigadores e dos professores sobre as suas práticas e das expectativas relativas às CoP *online*. Estabelecimento de uma CoP *online*, integrando investigadores e professores de escolas de Aveiro, Évora e Lisboa.

Fase 3 - Promoção da interacção e recolha de informação sobre o funcionamento da comunidade. Desenvolvimento e negociação de módulos temáticos, a partir da identificação de dificuldades que emergiram da prática dos professores. Análise e

discussão da exploração dos módulos e do seu impacto, baseada na triangulação das perspectivas dos alunos, dos professores e dos investigadores.

Fase 4 - Desenvolvimento de um pensamento mediador entre a investigação e a prática e organização de um workshop em que participaram investigadores com experiência na área. Neste workshop foram analisados documentos reflectindo os indicadores do trabalho de investigação realizado.

O estudo de caso, que pretendeu dar resposta às questões de investigação formuladas no primeiro capítulo da presente dissertação, inseriu-se na **terceira fase** deste projecto, focando a tarefa de planificação dos módulos temáticos. Esta tarefa tinha previsão de duração de Outubro de 2006 a Outubro de 2007, apesar dos participantes no projecto terem começado a interagir entre si a partir de Maio de 2006.

É hoje consensual que as TIC têm grandes potencialidades ao nível do acesso à informação, bem como da troca e discussão de ideias, uma vez que permitem ultrapassar restrições de espaço e de tempo (Johnson, 2001; Miranda & Dias, 2005) e tornar o processo de comunicação mais flexível. Tendo em conta as vantagens apontadas na literatura, relativamente às TIC, os investigadores do projecto IPEC optaram por privilegiar a interacção dos participantes à distância, através de uma plataforma de comunicação *online*, a plataforma Blackboard Academic Suite. É de referir que, também, ocorreram interacções entre os participantes com recurso a ferramentas *online* externas à plataforma Blackboard, como por exemplo *skype* e videoconferência (Marques *et al.* 2008).

A participação em comunidades exclusivamente *online* implica o acesso às ferramentas de base da comunidade, requer a aprendizagem das competências necessárias à sua utilização e pode ser afectada por alguma lentidão decorrente dos equipamentos técnicos e das ferramentas utilizadas (Johnson, 2001; Misanchuk & Anderson, 2001), pelo que no projecto IPEC se optou por complementar a comunicação via plataforma com reuniões presenciais. Estas foram consideradas de elevada importância uma vez que a interacção, em contexto *online*, é mais fácil quando os participantes já se conhecem, pelo que é aconselhável um primeiro encontro face-a-face Tolmie e Boyle (2000, referido por Andrade, 2005). Por outro lado, facilitam o desenvolvimento do sentimento de confiança entre os participantes, o qual é reconhecido

na literatura como fundamental para a participação em projectos envolvendo professores em contexto *online* (Barab, 2003; Lai *et al.*, 2006).

Os procedimentos metodológicos explorados no projecto de investigação IPEC enquadram-se numa metodologia de estudo de caso, com várias unidades. O caso estudado é a comunidade *online* constituída. O estudo desenvolvido apresenta um cariz predominantemente qualitativo, tendo também características de investigação-acção (Loureiro *et al.*, 2008).

A constituição da comunidade *online* teve início em Maio de 2006, com a recolha de dados de caracterização dos participantes, através de entrevistas presenciais em grupos de enfoque e de questionários *online*. Realizou-se ainda uma reunião geral do projecto, designada “1<sup>as</sup> Jornadas de Trabalho IPEC”, na qual houve um primeiro contacto pessoal entre os participantes no projecto, se realizou uma sessão de formação relativa à utilização da plataforma *Blackboard*, à qual se seguiu um fórum geral onde foram apresentados os resultados das entrevistas em grupos de enfoque e dos questionários iniciais, partilhadas experiências, discutidos interesses e problemas emergentes das práticas e os procedimentos para a organização dos grupos e o desenvolvimento dos respectivos planos de trabalho.

Após as 1<sup>as</sup> Jornadas de Trabalho IPEC, decorreu um período de interacção *online* no qual foram partilhadas experiências e discutidos os interesses e problemas emergentes das práticas o que permitiu constituir quatro grupos de trabalho, envolvendo cada um deles, professores e investigadores de várias zonas do país.

Durante o ano lectivo de 2006/2007 e, nalgumas situações, também durante o ano lectivo 2007/2008 os grupos de trabalho conceberam, implementaram e avaliaram módulos curriculares de temas relacionados com a Sustentabilidade.

#### **4.2.2 A plataforma de apoio ao projecto**

A plataforma *Blackboard Academic Suite* foi a plataforma de comunicação adoptada para o projecto IPEC, no qual se pretendia que as interacções, entre os participantes, ocorressem preferencialmente em contexto *online*. Esta plataforma disponibiliza diversas ferramentas de comunicação, a saber:

- Correio electrónico: proporciona a comunicação assíncrona privada através do envio, recepção e gestão de mensagens de correio electrónico. Aos utilizadores é concedida a possibilidade de seleccionarem os receptores que desejarem;
- Fórum de discussão: trata-se de um meio público de comunicação assíncrona que permite a publicação e a leitura de mensagens nos fóruns. As interacções estabelecidas através desta ferramenta são automaticamente armazenadas na plataforma;
- Colaboração: permite o acesso a duas ferramentas de comunicação síncrona, o “chat” e a “sala de aulas virtual”. As interacções estabelecidas recorrendo a estas duas ferramentas podem ser armazenadas na plataforma, mediante o accionar dessa opção pelos participantes;
- Avisos ou anúncios: permite a visualização de avisos/anúncios colocados na plataforma, tendo o utilizador a faculdade de, de acordo com as opções que seleccionar, os poder ou não armazenar;
- Lista: ferramenta que constrói uma lista de utilizadores, concedendo acesso às suas páginas pessoais.

A tabela 4 proporciona uma visão geral da frequência de interacções nas ferramentas da plataforma *Blackboard Academic Suite* mais utilizadas pelos diferentes grupos de trabalho do projecto IPEC. Fica patente que os diferentes grupos participantes no projecto IPEC privilegiaram distintas ferramentas de comunicação da plataforma *Blackboard*:

- a **colaboração** foi utilizada sobretudo pelo Grupo 3, enquanto o Grupo 1 não a usou de todo (ver tabela 4). O Grupo 2 e o Grupo 4 utilizaram esta ferramenta com a finalidade única de explorarem as suas potencialidades (Marques *et al.* 2008).

- os **fóruns** foram utilizados por todos os grupos de trabalho, contudo o Grupo 2 foi aquele que se destacou quer pelo número de publicações e acessos (ver tabela 4), quer pela duração de utilização desta ferramenta, que se prolongou desde Outubro de 2006 até Setembro de 2008 (Marques *et al.* 2008).

- a **troca de ficheiros** foi uma ferramenta que o Grupo 3 não utilizou, tendo sido utilizada sobretudo pelo Grupo 2 (ver tabela 4).

Tabela 4 - Frequência de interacções nas ferramentas da plataforma mais utilizadas, consoante os grupos de trabalho, no período de 2006/05/01 a 2008/06/30, *in Marques et al.* (2008)

Grupos	Colaboração		Fóruns		Troca de ficheiros
	Publicação	Acesso	Publicação	Acesso	
Grupo 1	0	116	156	5352	18
Grupo 2	137	465	649	9580	37
Grupo 3	1716	908	95	3597	0
Grupo 4	158	506	429	3984	14

No estudo realizado recorreu-se à plataforma *Blackboard academic suite*, para efectuar a recolha de dados através da observação directa, dos registos de interacções *online* entre os participantes no projecto, e na recolha de documentos elaborados ou partilhados no âmbito do projecto IPEC.

#### 4.2.3. O grupo seleccionado

O tipo de estudo que se desenvolveu apoiou-se numa metodologia qualitativa pelo que se procurou compreender um fenómeno de forma contextual, privilegiando amostras de menor dimensão e intencionais (Coutinho & Chaves, 2002). Deste modo, considerou-se que a amostra a seleccionar deveria corresponder a um dos quatro grupos formados no âmbito do projecto IPEC.

O critério de selecção do grupo baseou-se nos resultados de investigação de Marques (2008), em que se determinou o índice de sentimento de comunidade (ISC) de McMillan e Chavis (1986), correspondendo os valores de 0 a 17 aos índices de mínimo e máximo, respectivamente. Este ISC resultou da aplicação de um questionário adaptado, ao contexto em estudo, e dada a natureza do projecto IPEC, a aplicação desse questionário decorreu em ambiente *online*, tendo sido determinado um ISC para cada respondente, que permitiu o cálculo da média deste índice por grupo de trabalho. Em Julho de 2007 obtiveram-se respostas de 16 participantes no projecto (adesão de 48%) e verificou-se que os grupos com ISC mais elevado eram os grupos G3 (17,00) e G2 (16,75), como se pode observar na tabela 5.

Tabela 5 – Média do índice de sentimento de comunidade por grupo de trabalho *in* Marques (2008)

Grupo de trabalho	ISC grupo 2007
Grupo 1	15,67
Grupo 2	16,75
Grupo 3	17,00
Grupo 4	15,50

Verificou-se que os grupos 2 e 3 detêm perfis semelhantes no que diz respeito ao elevado ISC e interagiram preferencialmente e frequentemente em ambiente *online*.

Quanto aos dados relativos às interações *online* verificou-se que, dos dois grupos referidos, o grupo 2 registou maiores índices de actividade na plataforma *Blackboard*, tendo privilegiado a utilização de ferramentas de comunicação assíncrona (tabela 6), as quais são consideradas como mais propícias à reflexividade, quando comparadas com as ferramentas síncronas (Brian, 1997, citado em Paiva, 2002).

Tabela 6 – Frequência de acções registadas pela plataforma *online* para os professores dos dois grupos de trabalho sinalizados, durante o período de Outubro de 2006 a Julho de 2007, *in* Marques (2008), p. 140.

Grupo/Ferramenta		Frequências	Total de frequências
<b>2</b>	Anúncios	933	12587
	Colaboração	187	
	Correio Electrónico	111	
	Fóruns	8360	
	Páginas de Grupos	2996	
<b>3</b>	Anúncios	430	7417
	Colaboração	547	
	Correio Electrónico	48	
	Fóruns	4874	
	Páginas de Grupos	1518	

Dos resultados presentes nas tabelas 5 e 6 podemos tirar a ilação de que estes grupos trabalharam próximo do referente de CoP *online*, sendo o grupo 2, aquele que

mais se aproxima de uma CoP segundo o referente teórico de Wenger (1998). Marques (2008), no seu trabalho de investigação, realizou a comparação das interacções dos membros dos grupos 2 e 3 nos fóruns da plataforma do projecto IPEC e identificou o grupo 2 como uma CoP segundo Wenger (1998).

O grupo seleccionado como amostra para o presente estudo, foi o grupo 2 ou CoP2. A escolha deste grupo para a realização desta investigação prendeu-se com os seguintes aspectos:

- maiores índices de actividade na plataforma *Blackboard*; maior interacção *online* entre os seus membros no âmbito do projecto IPEC;
- ferramentas de comunicação assíncrona foram preferencialmente utilizadas, nomeadamente, o fórum de discussão:
- maior média do índice de sentimento de comunidade;
- avaliação como centro de discussão do trabalho desenvolvido.

A caracterização dos docentes que integravam a CoP2 foi recolhida a partir de questionários iniciais *online* elaborados pelos investigadores do projecto. Do grupo 2 faziam parte cinco professoras de ciências a leccionar no ensino secundário e três investigadores em EC. A caracterização das professoras pertencentes à CoP2 está sistematizada na tabela 7. No que diz respeito aos três investigadores do grupo, dois pertencem ao género masculino e um ao feminino. A sua caracterização encontra-se na tabela 8.



Tabela 7- Síntese da caracterização das professoras pertencentes ao grupo seleccionado  
(Marques, 2008, p.101, 102)

<b>Professora/ Característica</b>	<b>Prof A</b>	<b>ProfB</b>	<b>ProfC</b>	<b>ProfD</b>	<b>ProfE</b>
Habilitações académicas	Licenciatura e mestrado	Licenciatura e formação especializada	Licenciatura e mestrado	Licenciatura e mestrado	Licenciatura e mestrado
Grupo disciplinar	520– biologia e geologia	510 – física e química	520 – biologia e geologia	520 – biologia e geologia	520 – biologia e geologia
Estabilidade profissional	Quadro de escola	Quadro de escola	Quadro de escola	Quadro de escola	Quadro de escola
Tempo de serviço	Entre 11 e 15 anos	Entre 16 e 20 anos	Mais de 21 anos	Mais de 21 anos	Dados não recolhidos
Local de trabalho	No distrito de Viseu	No distrito de Aveiro	No distrito de Porto	No distrito de Viseu	No distrito de Aveiro
Experiência no uso das TIC	Mais de 8 anos	Há 9 anos	Há 10 anos	Dados não recolhidos	Mais de 10 anos
Finalidade de utilização	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais
Ferramentas utilizadas diariamente	Processador de texto, apresentação electrónica, browser de navegação na <i>Internet</i> , correio electrónico, comunicação síncrona	Processador de texto, browser de navegação na <i>Internet</i> , correio electrónico	Processador de texto, browser de navegação na <i>Internet</i> , correio electrónico, comunicação síncrona, transferência de ficheiros, CDROM	Dados não recolhidos	Processador de texto, comunicação síncrona
Ferramentas utilizadas algumas vezes por semana	-	Processador de texto, apresentação electrónica, comunicação síncrona, CD-ROM	-	Dados não recolhidos	Apresentação electrónica, browser de navegação na <i>Internet</i>
Formação na área de TIC	Não	Sim	Sim	Dados não recolhidos	Não
Professora/ Característica	Prof A	ProfB	ProfC	ProfD	ProfE
Formação na modalidade à distância	Não	Não	Não	Dados não recolhidos	Não

Tabela 8- Síntese da caracterização dos investigadores que se identificam com o grupo seleccionado (Marques, 2008, p.103)

Investigador/ Característica	Inv1	Inv2	Inv3
Habilitações académicas	Doutoramento	Doutoramento	Doutoramento
Área de especialização	EC	TIC na educação, nomeadamente na EC	EC
Principais áreas de interesse	Actividades Exteriores a Sala de Aula	Integração das TIC na Educação e Comunidades de prática (CoP)	Epistemologia e História da Ciência e Formação de Professores
Experiência profissional na área da Educação	Mais de 25 anos	22 anos	Mais de 25 anos
Local de trabalho	Distrito de Aveiro	Distrito de Aveiro	Aposentado
Experiência na utilização das TIC	Mais de 15 anos	Mais de 20 anos	Mais de 15 anos
Finalidade de utilização	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais	Pessoais e profissionais
Ferramentas utilizadas diariamente	e-mail, processador de texto, browser de <i>internet</i>	e-mail, processador de texto, LMS, browser de <i>internet</i>	e-mail, processador de texto, browser de internet
Ferramentas utilizadas algumas vezes por semana	Apresentações electrónicas	Apresentações electrónicas, folhas de cálculo, bases de dados, software educativo, ferramentas Web 2.0 (blogs, skype, YouTube)	Apresentações electrónicas
Investigador/ Característica	Inv1	Inv2	Inv3
Experiência em forma- ção na área de TIC	Não	Sim	Não
Experiência em formação na modalidade à distância	Não	Sim	Não

O trabalho desenvolvido pela CoP2 teve como finalidade a concepção de materiais para a realização de uma visita de campo à pedreira da Quinta do Moinho (Canidelo – Vila Nova de Gaia). Os materiais produzidos foram a planificação da visita de campo e o guião da saída de campo (pré, durante e após), os quais foram desenvolvidos tendo por base orientações oriundas da literatura, nomeadamente no que respeita ao trabalho de campo (Orion, 1993; Marques, Praia & Kempa, 2003; Marques, 2006). Estes materiais foram objecto de implementação por uma das professoras do grupo, no decorrer do ano lectivo 2006/2007, que fez as devidas adaptações ao contexto. Após a implementação dos materiais decorreu um período de reflexão, na sequência da análise dos resultados dessa implementação. No ano de 2007/2008, a planificação e os materiais continuaram a ser discutidos, foram alterados e adaptados à Pedreira de Feifil. A sua implementação foi alargada a todos os professores do grupo e a professores das escolas em que leccionavam os professores envolvidos no projecto IPEC. Os aspectos interdisciplinares foram objecto de discussão tendo-se desenvolvido novas propostas de trabalho.

Quanto à interacção na plataforma *Blackboard Academic suite* é de referir que esta decorreu com recurso a uma ferramenta assíncrona, os fóruns de discussão, tendo-se observado níveis de interacção consideráveis, com picos (Wenger, 1998). Apesar disso as principais decisões e discussões de ideias relativas ao desenvolvimento de materiais foram feitas presencialmente, nomeadamente em saídas de campo. Salienta-se que especialistas em Geologia participaram em algumas das referidas saídas de campo.

#### **4.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados**

Nesta secção apresentam-se e descrevem-se as técnicas e instrumentos de recolha de dados seleccionados, a saber: observação directa não participante (mediada pela plataforma *Blackboard*) ao nível dos registos das interacções na plataforma *online* explorada, e recolha de dados documentais, no que se refere a documentos elaborados e partilhados na referida plataforma, bem como documentos de divulgação externa e interna do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC.

#### 4.3.1 Observação

Uma técnica utilizada neste estudo foi a “observação” das interacções *online* entre os membros do grupo seleccionado. A observação, numa acepção mais ampla, corresponde ao “conjunto das operações através das quais o modelo de análise (...) é submetido ao teste dos factos e confrontado com dados observáveis” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 155). Para Peretz, num sentido mais restrito, “consiste em estar presente e envolvido numa situação social para registar e interpretar, procurando não modificá-la.” (2000, p. 13).

No estudo empírico realizado efectuou-se uma observação directa, uma vez que a recolha de dados foi concretizada pelo próprio investigador, sem a intervenção dos sujeitos observados na produção da informação procurada (Quivy & Campenhoudt, 1998). Quanto ao nível de participação do observador tratou-se de uma observação não participante, uma vez que a interferência do investigador, no decorrer dos acontecimentos foi reduzida, já que a recolha dos dados foi mediada pela plataforma *Blackboard* não tendo o observador interagido de forma alguma com o objecto de estudo no momento em que realizou a observação (Carmo & Ferreira, 1998).

A plataforma regista automaticamente as interacções entre os participantes no projecto e permite a disponibilização de documentos, quer como anexo a uma mensagem de fórum quer em áreas de troca de ficheiros. Assim, e dado o facto de o estudo visar a análise das interacções entre os participantes do projecto IPEC em ambiente *online*, foi utilizada a plataforma como instrumento do observação. Este permitiu a recolha de uma elevada quantidade de dados, continuamente ao longo do tempo, com reduzida possibilidade de enviesamento da informação.

Para a realização do estudo empírico foram recolhidas as mensagens publicadas nos três fóruns de discussão do grupo seleccionado, a CoP2, criadas no âmbito do projecto IPEC: “Plano de trabalho do grupo 2” (248 mensagens/*posts*), “Reflexão sobre o estudo piloto...” (19 mensagens/*posts*) e “Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008” (295 mensagens/*posts*). O período de observação abrangeu os registos criados desde Novembro de 2006 até Julho de 2008, inclusive.

A opção por este período de tempo deveu-se a dois aspectos:

- a constituição definitiva dos grupos de trabalho deu-se entre Outubro e Novembro de 2006, pelo que só a partir desse momento é que se verificou uma interacção sistemática entre os participantes;

- após o término do ano lectivo 2006/2007, em que decorreu a concepção, implementação e avaliação do módulo curricular seleccionado, houve um período de reflexão, na sequência da análise dos resultados da implementação dos materiais. No ano lectivo de 2007/2008, a planificação e os materiais continuaram a ser discutidos e reformulados no sentido da sua implementação e avaliação serem optimizadas. Assim, tornou-se necessário alargar a extensão do período de observação aos dois anos lectivos referidos.

Relativamente às ferramentas de colaboração síncrona - *chat*, o acesso da investigadora restringiu-se às interacções gravadas na plataforma pelos participantes. Segundo os arquivos armazenados na plataforma, esta ferramenta síncrona foi utilizada sobretudo pelo grupo 2 apenas com o intuito de explorar as suas potencialidades. Assim, não foram recolhidas as mensagens arquivadas na plataforma.

#### **4.3.2 Recolha de dados documentais**

A técnica de recolha de dados documentais consiste na recolha de documentos escritos, de áudio, vídeo, etc., que o investigador considera que poderão conter dados úteis para a investigação. Esta técnica implica a obtenção de acesso aos documentos pretendidos e requer cuidados na verificação da credibilidade das informações que contêm e da sua adequação aos objectivos e exigências da investigação (Quivy & Campenhoudt, 1998).

Durante o período de observação do projecto IPEC, os membros do grupo seleccionado conceberam em conjunto e partilharam documentos que disponibilizaram na plataforma *Blackboard Academic Suite*, para consulta dos restantes participantes no projecto. Esta partilha foi efectuada, quer anexando os documentos a mensagens publicadas nos fóruns de discussão do grupo seleccionado, quer utilizando a ferramenta de troca de ficheiros dos grupos. A observadora procedeu à recolha desses documentos, através do seu *download*, tendo verificado que nem todos os documentos recolhidos teriam utilidade para o estudo a realizar, uma vez que foram partilhadas várias versões de alguns documentos elaborados pelo grupo. Assim, relativamente aos documentos concebidos e partilhados na plataforma foram seleccionados para análise as versões de

cada documento disponibilizadas na plataforma, que apresentavam aspectos relacionados com a avaliação das aprendizagens e que davam indicações interessantes de como esta estava a ser concebida pelos membros da CoP2.

Os documentos partilhados na troca ficheiros parecem ter constituído essencialmente base científico-didáctica para a realização da planificação e implementação da avaliação dos módulos temáticos implementados pelos grupos, pelo que não tendo resultado directamente de trabalho desenvolvido no âmbito do projecto, não se considerou necessária a sua análise.

Recolheram-se, ainda, os documentos de divulgação externa e interna do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC. A análise destes documentos revelou-se necessária para a compreensão do contexto e das práticas avaliativas desenvolvidas no seio da CoP 2 do IPEC.

#### **4.4. Técnicas e procedimentos de análise de dados**

Depois de apresentados as técnicas e os instrumentos de recolha de dados, é chegado o momento de nos centrarmos na análise e tratamento dos mesmos. No estudo realizado procedeu-se a uma análise de carácter qualitativo, tendo sido utilizadas duas técnicas de análise de dados qualitativos: a análise documental interna e a análise de conteúdo. Os procedimentos explorados serão descritos nas secções seguintes.

##### **4.4.1. Análise documental Interna**

A análise documental debruçou-se sobre documentos que já existiam antes da realização da mesma e que não resultaram do processo de investigação, isto é, efectuou-se a análise de documentos naturais (Amado, 2000, p. 55). Esta foi realizada com o intuito de compreender o sentido exacto dos documentos, pelo que se trata de uma análise documental interna (Fernandes, 1994). Esta análise teve utilidade na compreensão das práticas de avaliação realizadas pelos membros da CoP 2 do IPEC e

na identificação das competências profissionais, inerentes ao processo de avaliação, mobilizadas no trabalho colaborativo realizado no seio da comunidade.

Os documentos seleccionados para serem sujeitos a análise documental interna tinham natureza diversa e haviam sido disponibilizados na plataforma do IPEC como anexos de mensagens publicadas nos fóruns de discussão. Uns eram documentos concebidos no seio da CoP, enquanto outros eram documentos de divulgação externa e interna do trabalho desenvolvido pela CoP2 no âmbito do projecto IPEC.

Relativamente aos documentos concebidos no seio da comunidade, durante o período de observação estipulado, foram analisados:

- as versões “original” e “implementada” da planificação, do módulo curricular seleccionado (anexo 4), implementada no âmbito do projecto no ano lectivo 2006/2007;
- o questionário de avaliação administrado aos alunos no ano lectivo 2006/2007 (anexo 5);
- o documento síntese das “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” (anexo 11);
- os excertos das actas das reuniões dos investigadores do projecto (anexos 2, 6, 10);
- o excerto da acta da reunião presencial da CoP2 de sete de Dezembro de 2007 (anexo 12);
- a primeira proposta de reformulação da planificação do módulo curricular implementada no ano lectivo 2006/2007 (anexo 13);
- as versões da planificação implementada, do módulo curricular desenvolvido no âmbito do projecto no ano lectivo 2007/2008 (anexo 16).

Os documentos de divulgação externa e interna, do trabalho desenvolvido pela CoP2 no âmbito do projecto IPEC, sujeitos a análise foram os seguintes:

- o artigo “Exploração sustentada de recursos geológicos: uma abordagem didáctica interdisciplinar desenvolvida em contexto *online*” (anexo 14);
- o documento em PowerPoint apresentado em Setembro no Seminário “Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de Interação (anexo 16).

A análise documental interna contemplou ainda os relatórios individuais de duas, das cinco, professoras envolvidas na CoP 2 do IPEC: a ProfC e a ProfE (anexo 17). A selecção dos relatórios das duas professoras da CoP2 prendeu-se com vários factores:

- verifica-se uma semelhança estrutural entre os relatórios das várias professoras que pertenciam à CoP2 o que levou à selecção de um exemplar de cada tipo;
- os cinco relatórios apresentam diferente grau de informação, tendo-se optado pelos dois que oferecem informação mais completa.

#### **4.4.2. Análise de Conteúdo**

Para o tratamento da informação recolhida na ferramenta assíncrona, fóruns de discussão da CoP 2 do IPEC, aplicámos a técnica de análise de conteúdo. A investigação no campo da aprendizagem colaborativa mediada por computadores baseia-se em várias metodologias, no entanto a técnica de análise de conteúdo é, hoje, uma das técnicas mais utilizada (Wever *et al.* 2006). Os documentos seleccionados para serem sujeitos a análise de conteúdo foram as interacções *online* da CoP2, registadas na plataforma *Blackboard* e recolhidas nos fóruns de discussão do ano lectivo 2006/2007 (anexo 8) e do ano lectivo 2007/2008 (anexo 18).

Bardin (1991) conceitua a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. A análise de conteúdo é considerada uma técnica de tratamento de dados que visa “arrumar” num conjunto de categorias de significação o “conteúdo manifesto” dos mais diversos tipos de comunicações (texto, imagem, filme); o primeiro objectivo é, pois, proceder à sua descrição objectiva, sistemática e até quantitativa (Amado, 2000).

Autores como De Wever *et al.* (2006) consideram que, em geral, o objectivo da análise de conteúdo, quando aplicada para analisar transcrições de discussões mediadas por computadores em ambientes assíncronos, é revelar informações que não estão situadas na superfície das discussões da comunicação assíncrona. Nas palavras de Bardin (1991, p. 29) compreender as comunicações “para além dos seus significados imediatos.” A análise de conteúdo, além de uma rigorosa e objectiva representação dos conteúdos das mensagens, permite à custa de inferências interpretativas, derivadas dos



quadros de referência do investigador, um avanço fecundo por zonas menos evidentes que constituem o “contexto de produção” (Amado, 2000, p. 54).

Segundo Bardin (1991), a análise de conteúdo deverá compreender três fases, as quais se seguiram neste estudo, a saber:

1. A pré-análise, em que se prepara o material recolhido para a análise propriamente dita e se definem as regras de acção para a fase seguinte.
2. A exploração do material, em que aplicam as regras de acção definidas.
3. O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação: fase em que se constrói uma síntese dos resultados.

Na pré-análise é constituído o *corpus* documental, ou seja, procede-se à reunião dos documentos a submeter a análise. Como referido, os documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos foram produzidos independentemente da pesquisa, pelo que se tratam de documentos naturais (Amado, 2000).

A preparação e formatação do material recolhido para a análise propriamente dita, isto é, a formação de um *corpus* documental, foi efectuada com a colaboração de duas bolseiras técnicas de investigação envolvidas no projecto IPEC. Estas investigadoras procederam a um levantamento completo de todo o material (interacções *online* registadas na plataforma) susceptível de ser utilizado, eliminado tudo aquilo que, de algum modo, constituísse “ruído”. Nesta etapa procedeu-se, portanto, a uma primeira depuração dos dados.

Seguiu-se uma leitura da totalidade dos dados recolhidos, leitura “flutuante” segundo a terminologia de Bardin (1991). Esta teve duas finalidades: permitir ficar com uma ideia global das interacções *online* entre os membros da CoP2 e possibilitar a eliminação das interacções não relacionadas com o nosso objecto de estudo e que pudessem vir a dificultar a posterior análise dos dados. Nesta etapa procedeu-se portanto a uma segunda depuração dos dados, desta vez realizada pela autora do presente estudo.

Rourke e Anderson (2003, *in* De Wever, *et al.* 2006, p.11) sugerem que em vez de se desenvolver novos modelos de sistemas de categorias, os investigadores devem utilizar modelos que tenham sido desenvolvidos e aplicados em pesquisas anteriores. Segundo estes autores, a aplicação de instrumentos pré-existentes promove a replicabilidade e a validade do instrumento (Stacey & Gerbic, 2003, *in* De Wever, *et al.*, 2006, p.11). Neste contexto, realizou-se uma pesquisa no sentido de identificar um

modelo de análise de conteúdo, anteriormente utilizado, que se enquadrasse nos pressupostos e nos objectivos subjacentes a esta dissertação.

Na revisão de literatura desenvolvida por De Wever e co-autores (2006), sobre instrumentos de análise de conteúdo, baseada em quinze modelos publicados entre 1992 e 2005, encontrou-se evidência que aponta que os modelos de análise de conteúdo existentes foram desenvolvidos, essencialmente, no âmbito de investigações relativas ao processo de construção social do conhecimento (Gunawardena, Carabajal, & Lowe, 2001; Gunawardena, Lowe, & Anderson 1997) e ao pensamento crítico (Bullen, 1997; Newman, Webb, e Cochrane, 1995) (tabela 9). Pesquisando outros artigos de revisão de literatura relativa a modelos de análise de conteúdo como, por exemplo, o artigo de Rouke, Anderson, Garrison e Archer (2001), chegou-se à conclusão que nenhum dos modelos desenvolvidos e publicados, se enquadrava no caso em estudo e ia ao encontro das questões de investigação, pelo que se tornou necessário criar um modelo que se adequasse ao presente trabalho.

Tabela 9 – Revisão de esquemas para análise de conteúdo de interações assíncronas mediadas por computador no ensino colaborativo segundo De Wever *et al.* (2006, p.12)

<b>Instrument</b>	<b>Theoretical background</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Inter-rater reliability</b>
Henri (1992)	Cognitive and metacognitive Knowledge	Thematic unit	Not reported
Newman <i>et al.</i> (1995)	Critical thinking	Thematic unit	Not reported
Zhu (1996)	Theories of cognitive and constructive learning – knowledge construction	Message	Not reported
Gunawardena <i>et al.</i> (1997)	Social constructivism - knowledge construction	Message	Not reported
Bullen (1997)	Critical thinking	Message (several indicators per message possible)	Percent agreement Cohen's kappa
Fahy <i>et al.</i> (2000)	Social network theory – International Exchange patterns	Sentence	Percent agreement
Vermann and Veldhuis-Diermanse (2001)	Social constructivism - knowledge construction	Message	Holsti's coefficient
Rourke <i>et al.</i> (1999)	Community of inquiry – social presence	Thematic unit	Percent agreement
Garrison <i>et al.</i> (2001)	Community of inquiry – cognitive presence	Message	Holsti's coefficient Cohen's kappa
Anderson <i>et al.</i> (2001)	Community of inquiry – teaching presence	Message	Cohen's kappa

Tabela 9 (continuação) - Revisão de esquemas para análise de conteúdo de interações assíncronas mediadas por computador no ensino colaborativo segundo De Wever *et al.* (2006, p.12)

<b>Instrument</b>	<b>Theoretical background</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Inter-rater reliability</b>
Järvelä and Häkkinen (2002)	Social constructivism – perspective taking	Message – Complete discussion	Percent agreement
Veldhuis-Diermanse (2002)	Social constructivism - knowledge construction	Thematic unit	Percent agreement Cohen's kappa
Lockhorst <i>et al</i> (2003)	Social constructivism – learning strategies	Thematic unit	Cohen's kappa
Pena-Shaff and Nicholls (2004)	Social constructivism - knowledge construction	Sentence (sometimes paragraphs)	Code-recode and interrater procedures, but no report coefficients
Weinberger and Fischer (2005)	Social constructivism – argumentative knowledge construction	The authors apply both units of analysis on micro-level and on macro-level	Percent agreement Cohen's kappa

Seguidamente passou-se à elaboração do sistema de categorias, com base num quadro de referência seleccionado de acordo com os objectivos da investigação e de leituras atentas e activas do *corpus* documental, que segundo Bardin (1991) possibilita a obtenção de impressões e ideias essenciais para a definição das unidades de registo e de contexto, assim como dos indicadores e categorias de análise.

A categorização, como afirma Bardin (1991, p. 117), é “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o género (analogia), com critérios previamente definidos”. Destes critérios fazem parte a determinação da unidade de registo, da unidade de contexto, da unidade de enumeração e a definição das categorias.

Hogenraad (1984) citado em Vala (2003) apresenta categoria como uma palavra-chave, que indica a significação central de um conceito que se pretende delimitar e de outros indicadores, que descrevem a proximidade ou a constelação semântica desse conceito. A palavra-chave ou expressão curta e abrangente com que se designará a categoria, deve ser escolhida de modo a representar, com exaustividade e precisão, o sentido dos indicadores, isto é, o item ou conjunto de itens que explicitam as características a abranger nessa mesma categoria, estes por sua vez, devem traduzir o mais adequada e exaustivamente possível o sentido das unidades de registo (Amado, 2000).

Aquando da definição das categorias de análise, de uma forma natural, estas foram sendo agrupadas, tendo-se acabado por estabelecer três dimensões a que atribuímos a designação de áreas temáticas. Esta decisão baseia-se nos pressupostos teóricos, resultantes da revisão da literatura e apresentados no Capítulo 2 do presente trabalho, bem como das opções feitas e explicitadas na secção 2.4 do mesmo capítulo. Assim, consideramos as seguintes áreas temáticas: planificação, operacionalização e balanço.

A área temática “Planificação” retrata a fase do processo de avaliação em que se estabelece o que avaliar, como avaliar, quando avaliar e com que fins. Assim, foram codificadas, nesta área temática, todas as unidades de análise que veiculassem informação relevante que contemplasse, pelo menos, uma das seguintes situações: definição dos objectivos operacionais; construção de um referente; definição e construção dos instrumentos de avaliação; pesquisa, partilha e/ou análise de leituras que permitissem fundamentar as opções feitas.

Nesta área temática foram consideradas cinco categorias, a saber: (A) pondera e enuncia os objectos da avaliação; (B) planifica os momentos da avaliação; (C) define e enuncia o referente; (D) selecciona e constrói instrumentos de avaliação e (E) fundamenta as opções feitas.

A área temática “Operacionalização” reproduz as etapas de recolha/obtenção de dados, interpretação da evidência/formulação de juízos de valor; e tomada de decisões/uso dos resultados. Nesta área temática foram, então, codificadas todas as unidades de análise que evidenciavam pelo menos um dos seguintes comportamentos intrínsecos às funções de avaliador: recolher informação aplicando, em condições previamente definidas, as técnicas e os instrumentos anteriormente seleccionados e concebidos; confrontar a informação recolhida com o referente para produzir juízos de valor; os quais são fundamentais para a tomada de decisões.

No que concerne a esta área temática as categorias definidas foram: (F) recolhe e organiza informação; (G) confronta a informação recolhida com o referente; (H) produz feedback aos alunos; (I) promove estratégias para o desenvolvimento do auto e hetero-avaliação regulada e (J) desenvolve o processo de avaliação respeitando valores éticos.

A área temática “Balanço” representa a fase da reflexão. Esta fase é transversal a todo o processo de avaliação uma vez que importa fazer uma reflexão para a acção, antes, durante e após o processo de avaliação, pois só desta forma é possível melhorar a prática avaliativa. Nesta área temática foram codificadas todas as unidades de análise que revelavam atitudes reflexivas, por parte dos elementos da CoP, relativamente às

práticas de avaliação. No que respeita a esta área temática considerou-se uma categoria única, (L) Reflecte sobre o processo de avaliação.

Cada categoria foi subdividida num conjunto de indicadores que explicitam as características a abranger nessa mesma categoria e, conseqüentemente, as competências inerentes ao processo de avaliação a mobilizar.

Posteriormente, procedeu-se à leitura do *corpus* documental com o objectivo de seleccionar os exemplos para os indicadores já estabelecidos. Esta etapa conduziu, também a reajustes no sistema de categorias e consistiu num trabalho exploratório de análise de conteúdo sobre o *corpus*, o que permitiu, através de sucessivos ensaios, estabelecer um plano de categorias que resulta, simultaneamente, da problemática teórica e das características concretas dos materiais em análise (Vala, 1990). Este processo resultou de constantes reflexões, avaliações, reformulações e sucessivas tomadas de decisões criteriosas, entre os investigadores envolvidos neste trabalho, mas também com colegas que desenvolveram ou desenvolvem estudos com a aplicação desta mesma técnica.

Uma vez construído o sistema de categorias de análise de conteúdo, este foi sujeito a um teste de validade interna. Ou seja, a investigadora procurou assegurar-se da sua exaustividade e exclusividade, isto é, que todas as unidades de registo eram colocadas numa categoria e, no segundo caso, que uma mesma unidade de registo só pode caber numa categoria (Amado, 2000; Vala, 1992; Bardin, 1991).

Houve, também, a necessidade de se verificar se as categorias elaboradas traduziam o verdadeiro sentido dos dados, se elas estavam correctamente definidas e de um modo tão operacional, que outro analista, utilizando essas mesmas definições, faria uma análise semelhante. No intuito de obter a validação externa solicitamos a colaboração de investigadores com bons conhecimentos deste tipo de técnica e peritos na área temática da nossa investigação (anexo 1). Após esta validação procedeu-se aos reajustes finais no sistema de categorias. Estes especialistas envolvidos, tendo ainda acesso ao nosso primeiro ensaio do modelo aplicado aos dados anteriormente recolhidos, tiveram oportunidade de nos apontar críticas e sugestões, de forma a melhorarmos o nosso trabalho. Com este primeiro ensaio, foi possível esclarecer algumas situações que não estavam claras para terceiros.

O processo, de construção do sistema de categorias, descrito anteriormente revela que as suas bases estão assentes nos fundamentos teóricos apresentados nos capítulos 2 e 3. A pesquisa realizada na literatura de referência foi feita na perspectiva de

encontrar resposta para as seguintes questões: “Que competências profissionais são exigidas, ao professor enquanto avaliador, pelo actual paradigma de avaliação das aprendizagens?”, “Como se manifestam essas competências?” Procurou-se sistematizar algumas referências teóricas que serviram de base à formulação de cada categoria e respectivos indicadores. Todos estes elementos estão apresentados na tabela 10.

Tabela 10 – Referências teóricas que serviram de base à construção do sistema de categorias construído e apresentado na tabela 11

<b>Categoria</b>	<b>Indicadores /Citações</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>
<b>A.</b> Pondera e enuncia os objectos da avaliação	<b>A.1.</b> Estabelece o que vai avaliar “É durante a planificação do processo de avaliação que é determinante definir claramente os objectos de avaliação.”	Hadji (1994, p. 118)
	<b>A.2.</b> Define as funções da avaliação “Isso implica pensar os <i>porquês</i> e <i>para quês</i> de cada actividade, ou de cada elemento de avaliação, (...)”.	Roldão (2003, p. 51)
<b>B.</b> Planifica os momentos da avaliação	<b>B.1.</b> Estabelece a recolha de informação em contextos diversificados “(…) parece importante que a avaliação possa decorrer em diferentes contextos (...) pode ser importante recolher informação dentro da sala de aula, onde se podem criar situações muito diversificadas (...), mas também fora dela,”	Fernandes (2005, p. 82)
	<b>B.2.</b> Estabelece a recolha de informação em momentos diversificados “(…) a informação, desejavelmente , deve ser recolhida em tempos diversificados; sempre que possível ao longo dos períodos escolares e não em dois ou três momentos previamente anunciados.”	Fernandes (2005, p. 82)
<b>C.</b> Define e enuncia o referente	<b>C.1.</b> Explicita os critérios de avaliação “A definição de critérios adequados às tarefas é um modo de tornar a avaliação do que os alunos fazem mais objectiva e mais justa (...)”	Galvão <i>et al.</i> (2006a, p. 65)
	<b>C.2.</b> Define e enuncia os indicadores da avaliação “Um indicador é um signifiante que testemunha a existência de um fenómeno determinado. É um signo (...) Os signos (...) só ganham uma significação se os definirmos, a montante, (...)”	Hadji (1994, p. 138)
<b>D.</b> Selecciona e constrói instrumentos de avaliação	<b>D.1.</b> Conhece as características dos instrumentos de avaliação “Há que saber dosear a utilização de técnicas e instrumentos de avaliação, racionalizando-os no sentido de potencializar os seus valores e esbater as dificuldades do seu uso.”	Ferraz <i>et al.</i> (1994, p.4)

Tabela 10 - Continuação

<b>D.</b> Selecciona e constrói instrumentos de avaliação	<b>D.2.</b> Tem em conta as limitações dos instrumentos de avaliação  Sabendo que alguns desses instrumentos são de difícil utilização na aula cabe a cada professor, em função das características de cada um deles, das necessidades e do contexto em que as suas práticas se desenvolvem, fazer as opções que sentir serem as mais adequadas.	Ferraz <i>et al.</i> (1994, p.3)
	<b>D.3.</b> Planifica o recurso a instrumentos de avaliação diversificados  “É necessário diversificar os métodos e instrumentos de recolha de dados (...)”	Fernandes (2005, p. 81)
	<b>D.4.</b> Partilha o processo de construção de instrumentos de avaliação com base noutros já construídos e na comunidade  “A concepção e elaboração de instrumentos de avaliação requerem, cada vez mais, um contacto permanente com os resultados da investigação neste domínio, a progressiva especialização, a acumulação de experiência dos recursos humanos envolvidos e a constituição de recursos de informação que melhorem o processo da sua elaboração”.	Decreto-lei n.º 229/97
	<b>D.5.</b> Realiza esforços para validar os instrumentos de avaliação que constrói  “Assim, a avaliação para qualquer finalidade deve fornecer informações que satisfaçam os critérios de validade, fiabilidade, impacto desejado e bom uso dos recursos.”	Harlen (2007, p. 18)
<b>E.</b> Fundamenta as opções feitas	<b>E.1.</b> Procura informação  “Através de uma prática partilhada, os membros [da CoP ] podem combinar o corpo comum de conhecimentos com os conhecimentos que cada um possui em cada uma das áreas em que é mais especializado e os últimos avanços nesse domínio.”	Wenger <i>et al.</i> , (2002, p.25).
	<b>E.2.</b> Partilha leitura  “...os fóruns de discussão, que possibilitam a criação de uma nova pedagogia, baseada na partilha, na exposição de perspectivas individuais entre pares e na colaboração e iniciativa conjunta”.	Dias (2005)
	<b>E.3.</b> Analisa fundamentos  “... possível o acto de ensinar – e não só avaliar e classificar – se tornar uma actividade profissional de corpo inteiro, com espaço e tempo para (...), estudar, investigar...”	Roldão (2003, p. 65)
	<b>E.4.</b> Integra novos conhecimentos noutros já existentes  “Porque aprender transforma quem somos e o que podemos fazer é uma experiência de identidade. Não é apenas uma acumulação de capacidades e informação, mas um processo de tornar-se...”	Wenger (1998, p. 215)
<b>F.</b> Recolhe e organiza informação	<b>F.1.</b> Selecciona sistematicamente informação orientada para os objectivos e o referente estabelecido  “ O processo de recolha de informação distingue-se da obtenção ocasional de informação principalmente pelo seu carácter sistemático, organizado e válido, ou seja, orientado para objectivos precisos (...)”	De Ketele e Roegiers, 1991 citado em Rodrigues (1992, p. 29)

Tabela 10 - Continuação

<b>F.</b> Recolhe e organiza informação	<b>F.2.</b> Utiliza estratégias e instrumentos de avaliação adequados aos objectivos e ao referente estabelecidos  “A escolha do formato e dos instrumentos de avaliação deverá estar em sintonia com o diagnóstico efectuado e com as situações de aprendizagem propostas.”	Galvão <i>et al.</i> (2006a, p.95).
	<b>F.3.</b> Aplica os instrumentos de avaliação respeitando as condições necessárias para tal  “... 6ª. – Administrar em boas condições o instrumento de avaliação e analisar os resultados de modo a concluir acerca das suas características, qualidades e defeitos.”	Roldão (2003, p. 68)
	<b>F.4.</b> Organiza a informação recolhida com a aplicação dos instrumentos de avaliação  “Quanto mais nítida se torna a importância da informação sobre as aprendizagens e o desenvolvimento de um aluno, tanto mais os registos se desenham como um aspecto importante do processo de ensino-aprendizagem.”	Alaiz (1994, p.3)
<b>G.</b> Confronta a informação recolhida com o referente	<b>G.1.</b> Realiza uma avaliação ipsativa numa perspectiva construtivista humanista  “Nesta perspectiva [avaliação para a positividade], o avaliador coloca-se numa atitude de descoberta da evolução do aluno face às expectativas. Recorre a designs de avaliação que permitam a todos os alunos demonstrar o que sabem e são capazes de fazer. Subjacente à avaliação para a positividade está a ideia de que o traçado da sua evolução, e a sua valorização, parte das suas aquisições e tem em conta evidência de uma competência.”	Correia (2004, p. 13)
	<b>G.2.</b> Interpreta a informação e faz juízos  “Deve seguir-se uma interpretação da informação recolhida, da qual decorrerá uma intervenção de natureza reguladora.”	Santos (2008, p. 4)
<b>H.</b> Produz feedback aos alunos	<b>H.1.</b> Realiza comentários que servem a avaliação reguladora  “Em suma, a avaliação formativa alternativa não o será verdadeiramente sem a utilização deliberada, sistemática e fundamentalmente didáctica e pedagógica, de um <i>sistema de feedback</i> que apoie, regule e melhore os processos de aprendizagem e de ensino.”	Fernandes (2005, p.86)
<b>I.</b> Promove estratégias para o desenvolvimento da auto-avaliação e hetero-avaliação regulada	<b>I.1.</b> Investe em estratégias que conduzem à apropriação dos critérios de avaliação pelos alunos  “ Após esta primeira tarefa [explicitação dos critérios de avaliação para si próprio], o professor terá de partilhar os critérios que definiu com os seus alunos, tendo para tal que ter o cuidado de usar uma linguagem acessível.”	Santos (2002, p.82)
	<b>I.2.</b> Promove o questionamento  “Em síntese, para que o questionamento constitua um contexto potencialmente regulador deverá ser intencional por parte do professor; ser feito sem constrangimentos de tempo, fazer parte de um processo de comunicação bilateral e formado essencialmente por perguntas de tipo aberto”	Black & Wiliam, (1998b); Fernandes, (2005); Santos, (2004) citados em Santos (2008, p. 13).



Tabela 10 – Continuação

<b>I.</b> Promove estratégias para o desenvolvimento da auto-avaliação e hetero-avaliação regulada	<b>I.3.</b> Realiza uma abordagem positiva do erro  “Cabe ao professor interpretar o seu significado [do erro], formular hipóteses explicativas do raciocínio do aluno, para o poder orientar.”	Santos (2002, p.80,81)
	<b>I.4.</b> Organiza e implementa a auto-avaliação  Em síntese, a auto-avaliação regulada é a via primordial para regular as aprendizagens. (...) Cabe aos professor construir contextos favoráveis para que tal aconteça.”	Santos (2002, p.79)
	<b>I.5.</b> Organiza e implementa a hetero-avaliação  “Podemos desta forma afirmar, que (...) e a hetero-avaliação entre pares, são instrumentos poderosos de avaliação educacional, que permitem alcançar objectivos pedagógicos diversos.”	Monteiro & Fragoso (2005, p. 907)
<b>J.</b> Desenvolve o processo de avaliação respeitando valores éticos	<b>J.1.</b> Valoriza os ritmos de desenvolvimento dos alunos respeitando-os no processo de avaliação  “As práticas de avaliação para a equidade têm em conta a diferença - a diversidade respeitante à proveniência étnica e social e identidade cultural, às condições físicas e intelectuais.”	Correia (2004, p. 9)
	<b>J.2.</b> Revela preocupação com o desenvolvimento pessoal dos alunos  “ Deverá [a avaliação ] promover o seu crescimento pessoal [de cada aluno].”	Correia (2004, p.5)
	<b>J.3.</b> Desenvolve o processo de avaliação recorrendo sempre que necessário ao trabalho colaborativo  “No entanto, para que esta forma de trabalhar [hetero-avaliação] se torne possível, é imprescindível que o professor, faça uso de uma diversidade de formas de trabalhar na sala de aula, trabalho de grupo, trabalho de pares, em redor das tarefas de resolução de problemas, o desenvolvimento de projectos, (...)”	Monteiro & Fragoso (2005, p. 907)

Relativamente à categoria L, “Reflecte sobre o processo de avaliação”, é de referir que esta não emergiu da revisão de literatura, mas resultou do facto de este trabalho ter sido desenvolvido em rede com o trabalho de dissertação “Interacções em CoP *online* e reflexividade docente” e, também, das sessões de discussão com os orientadores. A necessidade de inserir esta categoria levou à introdução, na fundamentação teórica, da secção 2.4.3. “Balanço do processo de avaliação”. Como se pode constatar nesta secção existem autores que realçam a necessidade de reflectir sobre o processo de avaliação: “A reflexão e o aprofundamento no domínio da avaliação tem um carácter obrigatório se se pretender que os alunos tenham uma aprendizagem significativa com plenas

oportunidades para desenvolverem e revelarem as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação” (Valadares & Graça, 1998, p. 52).

“A primeira condição para construir um dispositivo [de avaliação] pertinente é, pois, a de sabermos ter tempo para reflectir (...), para dizermos o que é que a situação exige, onde é que nos encontramos concretamente e o que temos de avaliar. Avaliar em função de quê? Tudo depende desta questão primordial” (Hadji, 1994, p.159).

Numa perspectiva holística, a avaliação acontece num contexto organizacional dinâmico e complexo o qual exige práticas em que os intervenientes envolvidos valorizem as atitudes reflexivas e cooperativas. No entanto, não encontramos, na literatura de referência citações relacionadas, especificamente, com os indicadores estabelecidos para a referida categoria.

O processo descrito anteriormente culminou com a elaboração de um sistema de categorias e indicadores, apresentado na tabela 11, que serviu de base à análise de conteúdo das interacções da CoP2.

Tabela 11 - Sistema de categorias construído para verificar a mobilização de competências profissionais, inerentes ao processo de avaliação, dos participantes envolvidos em CoP *online*

FASES do PROCESSO de AVALIAÇÃO	PLANIFICAÇÃO	CATEGORIAS DE ANÁLISE	INDICADORES
		A. Pondera e enuncia os objectos da avaliação	A.1. Estabelece o que vai avaliar A.2. Define as funções da avaliação
		B. Planifica os momentos da avaliação	B.1. Estabelece a recolha de informação em contextos diversificados B.2. Estabelece a recolha de informação em momentos diversificados
		C. Define e enuncia o referente	C.1. Explicita os critérios de avaliação C.2. Define e enuncia os indicadores da avaliação
		D. Selecciona e constrói instrumentos de avaliação	D.1. Conhece as características dos instrumentos de avaliação D.2. Tem em conta as limitações dos instrumentos de avaliação D.3. Planifica o recurso a instrumentos de avaliação diversificados D.4. Partilha o processo de construção de instrumentos de avaliação com base noutros já construídos e na comunidade D.5. Realiza esforços para validar os instrumentos de avaliação que constrói
			E.1. Procura informação E.2. Partilha leitura E.3. Analisa fundamentos E.4. Integra novos conhecimentos noutros já existentes
	OPERACIONALIZAÇÃO	F. Recolhe e organiza informação	F.1. Selecciona sistematicamente informação orientada para os objectivos e o referente estabelecido F.2. Utiliza estratégias e instrumentos de avaliação adequados aos objectivos e ao referente estabelecidos F.3. Aplica os instrumentos de avaliação respeitando as condições necessárias para tal F.4. Organiza a informação recolhida com a aplicação dos instrumentos de avaliação
		G. Confronta a informação recolhida com o referente	G.1. Realiza uma avaliação ipsativa numa perspectiva construtivista humanista G.2. Interpreta a informação e faz juízos
		H. Produz feedback aos alunos	H.1. Realiza comentários que servem a avaliação reguladora
		I. Promove estratégias para o desenvolvimento da auto-avaliação e hetero-avaliação regulada	I.1. Investe em estratégias que conduzem à apropriação dos critérios de avaliação pelos alunos I.2. Promove o questionamento I.3. Realiza uma abordagem positiva do erro I.4. Organiza e implementa a auto-avaliação I.5. Organiza e implementa a hetero-avaliação
			J.1. Valoriza os ritmos de desenvolvimento dos alunos respeitando-os no processo de avaliação J.2. Revela preocupação com o desenvolvimento pessoal dos alunos J.3. Desenvolve o processo de avaliação recorrendo sempre que necessário ao trabalho colaborativo
			L.1. Faz uma reflexão sobre as várias etapas do processo de avaliação L.2. Faz uma reflexão sobre instrumentos de avaliação L.3. Reflecte sobre as dificuldades inerentes ao processo de avaliação L.4. Reflecte sobre o processo metodológico da avaliação L.5. Reflecte sobre novas formas de avaliar e/ou novos objectos e/ou novos objectivos a avaliar não previstos na planificação
	BALANÇO	L. Reflecte sobre o processo de avaliação	

Segundo Bardin (1991) uma unidade de registo constitui um segmento específico de conteúdo que pode ser associado a uma dada categoria. A sua definição deve ter em conta os objectivos da investigação e, por consequência, a natureza do material a analisar. Da leitura, da tabela 9, verifica-se que não existe consenso quanto à definição da unidade de registo, alguns investigadores optam pela mensagem, outros pela unidade temática (frase). Tendo em conta as características das mensagens existentes no presente estudo, nomeadamente, o facto de serem longas e abordarem vários assuntos a nossa opção quanto à unidade de registo foi para a frase. Esta pode ser considerada como detentora de uma ideia e de um significado em si mesma; a delimitação das unidades é fiável, dado ser feita na fonte, sem a realização de julgamento de significado pelo investigador e a delimitação das unidades é eficiente, pois não requer a reescrita dos documentos.

De seguida são apresentadas três unidades de registo que reflectem a necessidade de, no presente estudo, se seleccionar a frase como unidade de registo. As unidades de registo são retiradas da mesma mensagem e correspondem a indicadores diferentes, o C2, o E1 e o E4 respectivamente:

Exemplo de unidade de registo para o indicador C2 – Define e enuncia os indicadores da aprendizagem:

*“Pensei (...) colocar (...) e outra [coluna] com os indicadores de aprendizagem para cada actividade ou tarefa [presente no documento anexada à mensagem]”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação);

Exemplo de unidade de registo para o indicador E1 – Procura informação:

*“Estive e ainda estou a ler os livros e os documentos sugeridos [ relativos à avaliação de competências]”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação);

Exemplo de unidade de registo para o indicador E4 – *Integra novos conhecimentos noutros já existentes:*

*“(...) baseada sobretudo no documento do Inv1e Inv2 e nas competências de Québec, alterei apenas a pág. 3 (está a azul) do documento apresentado pela ProfA [ proposta de reformulação da planificação de 2006/2007]”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação).

A unidade de contexto “corresponde ao segmento da mensagem, cujas categorias (superiores à unidade de registo) são óptimas para que se possa compreender o significado exacto da unidade de registo” (Bardin, 1991, p. 107). “ A possibilidade de regressar ao contexto de qualquer unidade de registo deve ser sempre assegurada, para esclarecer qualquer dúvida durante o processo de recorte e reagrupamento das unidades de registo” (Amado, 2000, p. 56). Neste estudo foi considerada como unidade de contexto a mensagem publicada no respectivo fórum de discussão disponibilizada em cada interacção. Sempre que esta se revelava insuficiente para compreender o contexto, considerou-se ainda a mensagem antecedente e/ou a seguinte. A título de exemplo apresenta-se a mensagem referente às unidades de registo anteriormente expostas:

*“Estive e ainda estou a ler os livros e os documentos sugeridos (mas têm de se ir lendo...) contudo surgiu-me uma ideia e baseada sobretudo no documento do Inv1e Inv2 e nas competências de Québec, alterei apenas a pág. 3 (está a azul) do documento apresentado pela ProfA.*

*Pensei que talvez fosse mais prático para a implementação, colocar uma coluna com as competências (transversais), mas tal como foi sugerido e acho que muito bem, só designei por competências e outra com os indicadores de aprendizagem para cada actividade ou tarefa.*

*Assim para a actividade inicial que seria uma revisão de conceitos anteriormente adquiridos e análise com a apresentação à turma do documento em PowerPoint eu sugeria as competências apresentadas no documento.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação).

As regras de enumeração correspondem ao “modo de contagem” (Bardin, 1991, p.108). Neste trabalho estabeleceu-se a determinação da frequência de unidades de registo em cada categoria e respectivos indicadores, uma vez nos parecer ser esta a forma mais adequada para a apresentação dos resultados sob a forma gráfica.

Na fase da Exploração do material procedeu-se à categorização dos dados (codificação das unidades de análise), aplicando de forma sistemática as decisões tomadas durante a pré-análise. Cada unidade de registo foi analisada pela investigadora, tendo em conta os indicadores definidos e foi associada à categoria com a qual apresentava um maior grau de concordância.

Posteriormente procedeu-se à sistematização da informação e contagem frequencial. Optámos por apresentar os resultados sob a forma de gráficos e realizar a

análise, inferências e interpretações dos resultados, com base em todo o percurso realizado ao longo do tratamento da informação. Foram também indicados exemplos da codificação efectuada em cada um dos indicadores de categoria.

As sínteses que foram elaboradas, bem como as inferências e interpretações efectuadas, são apresentadas ao longo do próximo capítulo da dissertação (Capítulo 5).

#### **4.5 Dificuldades metodológicas**

Nesta secção procurou efectuar-se uma reflexão relativa às dificuldades sentidas ao longo de todo o processo de investigação. As dificuldades sentidas foram inúmeras e não podem ser dissociadas da falta da experiência da investigadora em metodologias e técnicas de investigação.

O facto de a investigadora ter iniciado a sua experiência em metodologias e técnicas de investigação com o presente estudo empírico tornou este processo moroso e implicou uma maior necessidade de pesquisa e estudo de diversas metodologias e técnicas, previamente à sua selecção, com vista à consecução dos objectivos de investigação delineados. Durante o percurso trilhado houve necessidade de realizar inúmeras reflexões, avaliações e posteriores reformulações.

A identificação de um modelo de análise que se adequasse ao presente trabalho constituiu uma das primeiras dificuldades com que nos debatemos. Durante o processo de revisão da literatura deparámo-nos com a inexistência de um modelo de análise que se enquadrasse no caso em estudo e que fosse ao encontro da questão de investigação. Assim sendo, considerámos essencial construir o nosso sistema de categorias de análise, com base no *corpus* a analisar, mas principalmente assente na revisão da literatura. Esta opção permitiu-nos minimizar a subjectividade que está inevitavelmente inerente à técnica de análise de conteúdo e garantir a validade do estudo.

O sistema de categorias final resultou de uma sequência de fases de trabalho, foi sujeito a variadas reformulações, assim como, a sucessivas adaptações, tendo consistido num processo de intensa reflexão e negociação. Tal foi fruto da avaliação do sistema de categorias construído, quer por nós, quer por investigadores externos a todo o processo e também da reflexão das evidências resultantes da sua primeira aplicação. O maior

desafio foi criar indicadores suficientemente objectivos e, simultaneamente, capazes de envolver as diferentes situações que compunham o *corpus* de análise.

Também a fase de análise dos dados se revelou bastante complexa. O facto de, a certa altura, contrariamente ao que havia sido inicialmente previsto, a investigadora ter sido obrigada a realizar a leitura de todas as interações do fórum de discussão do ano lectivo 2007/2008, proceder à selecção das interações relacionadas com o tema em estudo e à recolha destas da plataforma para posterior depuração, tornou o processo bastante moroso e desgastante.

Por outro lado, a categorização dos dados (codificação das unidades de análise) suscitou dúvidas e hesitações, dado que esse processo envolveu, apesar do rigor e dos cuidados redobrados com que se procurou efectuá-lo, algum grau de subjectividade. Procurámos atenuar ao máximo essa situação submetendo a codificação efectuada aos processos de validação interna (efectuada por investigadores envolvidos no projecto IPEC) e de validação externa (realizada pela Doutora Nilza Costa).

Outro aspecto a realçar é a utilização de duas técnicas para a consecução de um mesmo objectivo. A necessidade da realização da análise documental interna obrigou à análise de um grande manancial de informação, bastante superior ao que se esperava. Contudo, a investigadora reconhece o enriquecimento que esta diversidade possibilitou ao nível da análise dos resultados obtidos.

Apesar de todas as dificuldades sentidas terem introduzido, neste processo de investigação, inúmeros desafios e retrocessos, considera-se que as mesmas permitiram, à investigadora, aprofundar conhecimentos referentes à técnica de investigação e possibilitaram o desenvolvimento de um pensamento reflexivo e de tomada de decisão em diversos momentos. Por outro lado, as dificuldades sentidas e a consciência delas deram mais consistência à investigação propriamente dita, assim como um maior conhecimento das suas fragilidades.

## CAPÍTULO 5 – Apresentação, análise e discussão dos resultados

No capítulo precedente foi apresentada, descrita e justificada a metodologia seguida no estudo empírico. Neste capítulo, apresentam-se os resultados recolhidos, que permitiram responder às questões de investigação do nosso estudo. A apresentação obedecerá a uma estrutura que visa reflectir o percurso traçado pelo grupo seleccionado.

Tal como foi exposto no capítulo anterior, o estudo envolveu a CoP2 do IPEC, constituída e mantida durante os anos lectivos de 2006/2007 e 2007/2008. Os dados obtidos permitiram alcançar os objectivos de investigação delineados no capítulo 1 (secção 1.2.), que se prendem com o estudo das competências, inerentes ao processo de avaliação, que são mobilizadas numa CoP *online*, envolvendo investigadores em EC e professores de ciências. O estudo baseou-se na análise de conteúdo, por aplicação de um sistema de categorias e na análise documental interna, cujos resultados são apresentados e analisados nas várias secções deste capítulo.

Não teria sentido realizar o presente trabalho que, como referido anteriormente, se enquadra num estudo do tipo de caso de carácter único, sem caracterizar nem contextualizar o caso estudado. Com este intuito, nesta secção, descreve-se o historial da CoP2 do projecto IPEC, ao nível das suas práticas de avaliação. Para tal procedeu-se à análise documental interna dos documentos disponibilizados na plataforma do IPEC e dois dos relatórios individuais das professoras envolvidas na CoP2 do IPEC. Os documentos disponibilizados na plataforma do IPEC tinham natureza diversa, uns eram documentos concebidos no seio da CoP; outros eram documentos de divulgação externa e interna do trabalho desenvolvido pela CoP2 no âmbito do projecto IPEC.

Com o objectivo de se efectuar uma análise mais profunda dos significados inerentes aos dados qualitativos recolhidos, as interacções *online* da CoP 2 registadas na plataforma *Blackboard Academic Suite* e nos fóruns de discussão do ano lectivo 2006/2007 e do ano lectivo 2007/2008, recorreu-se à análise de conteúdo, uma vez que esta técnica permite realizar, “de modo sistemático e quantitativo a descrição do conteúdo da comunicação” (Pardal & Correia, 1995, p. 72).

Relembramos, mais uma vez, que após concluída a fase de construção do modelo de análise de conteúdo utilizado, este foi sujeito a validação interna, recorrendo aos investigadores envolvidos neste trabalho e também a colegas que desenvolveram ou desenvolvem estudos com a aplicação desta mesma técnica. Posteriormente e no intuito de obter a validação externa solicitou-se a colaboração de investigadores com bons conhecimentos deste tipo de técnica e peritos na área temática da nossa investigação.



Estes especialistas tiveram oportunidade de apontar críticas e sugestões, de forma a melhorarmos o sistema de categorias, tendo ainda acesso ao primeiro ensaio do modelo aplicado aos dados anteriormente recolhidos. Com este primeiro ensaio, foi possível esclarecer algumas situações que não estavam claras para terceiros.

Depois de os especialistas fazerem a sua apreciação global, e uma vez terminado todo o processo de melhoramento do modelo e da sua aplicação, passou-se à fase de aplicação do modelo a todos os dados convencionados.

A análise documental interna, bem como a análise de conteúdo foram realizadas por ano lectivo. Primeiro abordou-se o trabalho desenvolvido no ano lectivo 2006/2007 e posteriormente o desenvolvido no ano lectivo 2007/2008. Tal permitiu ter uma percepção da evolução, quer ao nível das práticas de avaliação desenvolvidas, quer ao nível das competências, inerentes ao processo de avaliação, mobilizadas pelos membros da CoP2, bem como tirar ilações sobre a relação dessa evolução com o trabalho colaborativo realizado, numa CoP *online*, envolvendo investigadores em EC e professores de ciências.

A sequência da apresentação dos resultados obedece à seguinte ordem lógica: para cada ano lectivo começou-se por descrever o historial da CoP2 do projecto IPEC, ao nível das suas práticas de avaliação, de seguida apresentam-se os resultados obtidos na análise de conteúdo. Tentou-se organizar a descrição das práticas de avaliação de acordo com as três áreas temáticas estabelecidas para a análise de conteúdo: planificação, operacionalização e balanço. Sempre que se considerou pertinente fez-se o cruzamento dos dados acima referidos.

### **5.1. Ano lectivo 2006/2007 – Historial das práticas de avaliação da CoP2 do projecto IPEC**

Inicia-se com a apresentação dos dados recolhidos na análise documental interna relativa ao historial das práticas de avaliação da CoP2 no ano lectivo 2006/2007.

Considerando os objectivos gerais do Projecto IPEC, os membros da CoP2 definiram os seguintes objectivos de trabalho: i) planificar um conteúdo programático e construir materiais didácticos, tendo em conta orientações da investigação em Didáctica das Ciências; ii) implementar os materiais didácticos construídos, num estudo prévio e num estudo principal; iii) adaptar os materiais didácticos a diferentes contextos educativos; iv) avaliar o impacte dos materiais didácticos na melhoria das aprendizagens

dos alunos; v) avaliar os impactes pessoais e profissionais do trabalho desenvolvido nos elementos do Grupo (Marques *et al.*, 2008).

O trabalho desenvolvido pela CoP2 decorreu em diferentes fases, ao longo dos três anos em que foi implementado o projecto IPEC, com tarefas e especificidades próprias de cada fase do trabalho conforme se pode observar na tabela 12.

Tabela 12 - Plano de trabalho realizado pela CoP2, no decorrer do desenvolvimento do projecto IPEC (adaptado de Morgado *et al.*, 2008, p. 63)

<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Actividades Desenvolvidas</b>
1	Outubro 2006 a Janeiro de 2007	-Discussão/negociação da temática curricular a desenvolver -Actualização da revisão de literatura em diversos temas da Didáctica das Ciências -Aprofundamento do quadro metodológico
2	Fevereiro a Maio de 2007	-Construção de materiais didácticos (planificação, guia de campo, instrumentos de avaliação das aprendizagens)
3	Maio de 2007	-Implementação dos materiais didácticos num estudo prévio -Avaliação do impacte dos materiais didácticos na aprendizagem dos alunos, através da aplicação de um questionário
4	Setembro a Dezembro de 2007	-Tratamento dos dados obtidos nos questionários -Reflexão e organização de documentos síntese das actividades desenvolvidas
5	Janeiro a Abril de 2008	-Adaptação dos materiais didácticos à Pedreira da Quinta do Moinho (Vila Nova de Gaia) -Adaptação dos materiais didácticos à Pedreira do Feifil (Viseu)
6	Maio de 2008	Implementação dos materiais didácticos adaptados
7	Maio a Julho de 2008	-Avaliação dos materiais didácticos (questionário aplicado aos alunos) -Tratamento dos dados obtidos nos questionários -Reflexão e organização de documentos síntese das actividades desenvolvidas - Divulgação do trabalho desenvolvido no Seminário de Balanço Final do Projecto IPEC -Divulgação do trabalho desenvolvido no <i>XV Simposio sobre Enseñanza de la Geología</i> - Guadalajara

Conforme se pode verificar pela análise da tabela 12, no ano lectivo de 2006/2007 teve lugar a planificação, construção e implementação de materiais didácticos num

estudo prévio, com o intuito de recolher dados relevantes que sustentar ajustes nos materiais didácticos construídos, antes de estes serem implementados no estudo principal. A esta etapa seguiu-se um período de reflexão sobre o estudo prévio e durante o ano lectivo 2007/2008 os materiais concebidos no ano lectivo anterior foram reformulados para adaptação a um novo contexto e optimização. De seguida a CoP2 realizou a implementação dos materiais didácticos e procedeu à avaliação, quer ao nível das aprendizagens, quer ao nível do processo de ensino. O ano lectivo 2007/2008 culminou com uma reflexão relativa a todo o trabalho desenvolvido e a organização de documentos síntese das actividades realizadas com vista à sua divulgação no Seminário de Balanço Final do Projecto IPEC, realizado a 28 de Setembro de 2008 na Universidade de Aveiro, e no *XV Simposio sobre Enseñanza de la Geología*, o qual teve lugar em Guadalajara em Outubro de 2008.

A dez de Fevereiro de 2007 realizou-se uma sessão presencial dos membros da CoP2, a qual tinha sido proposta pelo Inv1. A vinte e dois do mesmo mês teve lugar uma reunião dos investigadores do projecto IPEC (anexo 2) e, ainda que na acta elaborada nesta reunião não esteja referido explicitamente, supõe-se que na sessão presencial ocorreu a apresentação e discussão de ideias, dos diferentes membros da comunidade, no que diz respeito a metodologias de trabalho e estratégias/actividades a implementar no âmbito do trabalho a realizar no decorrer do desenvolvimento do projecto IPEC.

Decorrente da reunião de dez de Fevereiro e das interacções subsequentes foi definido o conteúdo programático do módulo curricular para o qual se pretendia elaborar materiais didácticos e foi seleccionado o contexto de implementação:

*“conteúdo programático: "Geologia, problemas e materiais do quotidiano - Recursos minerais" da disciplina de Biologia e Geologia (11º ano de escolaridade) ”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/03 22H17m Autor: ProfA Assunto: Questões para reflexão...);

*“Já definimos os conteúdos programáticos e seleccionamos os alunos/professora/escola onde vão ser implementados os materiais didácticos que vamos construir.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/06 14H39m Autor: ProfA Assunto: Re: Questões para reflexão...).

Nesta altura, como resultado da interacção entre os diferentes elementos, o grupo terá chegado a um acordo relativamente às actividades a desenvolver no módulo curricular escolhido – *"Geologia, problemas e materiais do quotidiano – Recursos*

*minerais*". Optou por construir materiais didácticos para actividades de campo para o Ensino Secundário, inseridos no conteúdo programático "Exploração sustentada de recursos geológicos", da componente de Geologia da disciplina de Biologia e Geologia, do 11º ano de escolaridade. O contexto de implementação seleccionado foi a turma de 11º ano de escolaridade em que uma das professoras, ProfC, leccionava a disciplina de Biologia e Geologia.

No final de Março, o Inv.1, sugeriu ao grupo que o local inicialmente proposto para a saída de campo, Minas de S. Pedro da Cova, fosse alterado:

*"Como a preocupação do Grupo é de natureza eminentemente ambiental, ele [Professor Alexandre Leite, da Universidade do Porto] sugeriu que nos voltássemos para a Pedreira da Madalena (granítica) na Quinta do Moinho, no Canidelo. (...) Agradecia que interagissem acerca deste assunto, com a brevidade possível. (...) "*  
(Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/26 10H24m Autor: Inv1 Assunto: Viagem).

Apesar do apelo do Inv.1 não foram encontradas quaisquer interacções relativas a este assunto. A acta elaborada na reunião da sessão de trabalho presencial da CoP2, de 2 de Abril de 2007 disponibilizada na plataforma do IPEC (anexo 3) confirma que a alteração do local para a saída de campo foi proposta pelo Professor Alexandre Leite, da Universidade do Porto, a quem se solicitou a colaboração para a realização de uma saída de campo a uma mina, a realizar pelo grupo 2, enquanto estratégia facilitadora da interacção dos elementos deste grupo e com vista à preparação de materiais a usar durante o projecto IPEC. Na mesma acta é, ainda, possível ler-se:

*"Assim, constituiu objecto da visita deste grupo a Pedreira da Quinta do Moinho situada em Canidelo – Vila Nova de Gaia. (...) Os elementos deste grupo comprometeram-se que, com estes materiais [fornecidos pelo Professor Alexandre Leite e pelo Inv.1], bem como com os que já foram colocados na plataforma, ou outros que venham ainda a ser disponibilizados, procederão à elaboração duma planificação relativa a sustentabilidade, até ao próximo dia 5 de Maio."*

Na reunião presencial de dois de Abril decidiu-se que as professoras da CoP2 organizar-se-iam em dois sub-grupos, de forma a otimizar o trabalho a desenvolver. Assim, a ProfA e a ProfE comprometeram-se em elaborar a planificação de um guião

para a saída de campo dos alunos, enquanto a ProfC e a ProfB, responsabilizaram-se pela elaboração da planificação relativa à sustentabilidade (anexo 3).

Posteriormente a este momento encontra-se uma interacção que permite inferir que ficou acordado a realização da saída de campo à Pedreira da Madalena na Quinta do Moinho, em Canidelo, Vila Nova de Gaia:

*“ Vou agora continuar na trabalhar na construção de propostas de actividades para o guia de campo da Pedreira da Quinta do Moinho...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/04/09 15H02m Autor: ProfA Assunto: Re: Planificação da unidade - Exploração sustentada de recursos Re:).

A escolha da Pedreira da Madalena, na Quinta do Moinho, para local da saída de campo a realizar com os alunos prendeu-se com a sua localização, o seu interesse do ponto de vista didáctico e científico e as preocupações do grupo, de carácter eminentemente ambiental, com reflexos ao nível da abordagem da sustentabilidade.

Começou-se por analisar os documentos relativos à Planificação da Saída de Campo à Pedreira da Quinta do Moinho, cuja concepção decorreu entre Fevereiro e Maio de 2007. Foram sujeitas a análise documental as últimas versões partilhadas da planificação do módulo curricular desenvolvido no âmbito do projecto, nas suas versões “original” e “implementada” no ano lectivo 2006/2007 (anexo 4, documentos n.º1 e n.º2).

A fase 2 do plano de trabalho da CoP2 decorreu entre Fevereiro e Maio de 2007 e contemplou, essencialmente, a construção de materiais didácticos para a actividade de Trabalho de Campo acima referida. No final de Março, a ProfC, apresentou ao grupo a primeira tentativa de explicitação da planificação do conteúdo programático seleccionado:

*“Aqui vai em anexo aquilo que me foi surgindo como planificação relativa a esta unidade.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/30 16H59m Autor: ProfC Anexo: planificação-sustentabilidade.doc (47616 bytes) Assunto: Planificação da unidade - Exploração sustentada de recursos).

No início de Março havia decorrido alguma reflexão sobre a avaliação de competências em Educação Ambiental, para a qual contribuiu, também, a ProfM, que não pertencia à CoP 2 do IPEC, como transparece das transcrições seguintes:

*“Tenho andado a ler os documentos aqui colocados (troca de ficheiros e bibliografia). Decorrente de algumas dessas leituras acabei por encontrar três documentos que me pareceram ser interessantes para a nossa reflexão e que adicionei na pasta troca de ficheiros. (...) penso que dão algumas pistas para uma questão que queria colocar a propósito das questões pertinentes deixadas pela Margarida:*

*- quais as competências que deverão os alunos desenvolver no âmbito da educação para o desenvolvimento sustentável?*

*Parece-me que sem definirmos isto torna-se mais complicado avançar com a nossa reflexão.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/05 23H11mv Autor: ProfD Assunto: Re: Questões para reflexão...);

*Da leitura que fiz do programa da disciplina de Biologia e Geologia do 10º/11º anos de escolaridade e de Geologia do 12º ano de escolaridade considero que os alunos devem desenvolver - na área da sustentabilidade - competências do domínio do saber ciência (...); competências do domínio do saber fazer (...) e competências do domínio do saber ser (...).*

*Deixem aqui também as vossas opiniões...* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/06 14H39m Autor: ProfA Assunto: Re: Questões para reflexão...);

*“Estive a ler as mensagens deixadas pela ProfA e pela ProfD e estou de acordo convosco. É necessário começar a definir competências que os alunos deverão desenvolver dentro da temática que estamos a planificar. Assim, aqui vão algumas sugestões:*

*Competências do domínio do saber ser, como escreve a ProfD, adopção de atitudes e valores relacionados com a consciencialização pessoal e social, visando uma educação para a cidadania activa, informada, interventiva e consciente, nas questões que se relacionam com o desenvolvimento sustentável, ou seja, pensar local, pensar global (Percurso C.T.S.A.):*

*(...) (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/06 17H02m Autor: ProfC Assunto: Competências);*

*“Após a fase da leitura e pesquisa de informações sobre minas de carvão (...), apresento algumas propostas para as questões apresentadas pela ProfA, que considero pertinentes.*

*1 - os contributos que as disciplinas de Biologia, Geologia e FQ, no desenvolvimento das competências....*

*○ Desenvolver atitudes e comportamentos responsáveis perante o ambiente*

- *Reflectir sobre a importância social e económica das indústrias (actividades) da região*
- *Reconhecer as implicações sobre o ambiente que os produtos e subprodutos dessas indústrias (actividades) ocasionam (...) ” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/10 17H034 Autor: ProfB Assunto: Competências);*

*“Contudo, avaliar competências em Educação Ambiental parece-me muito complicado, uma vez que uma correcta avaliação do "saber em acção" só se conseguiria na íntegra com uma avaliação de comportamentos a longo prazo. Antes de passarmos propriamente à planificação poderíamos discutir algumas formas de avaliação.” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/13/03 15H53mv Autor: ProfM Assunto: Competências).*

*“ (...) discordo que a avaliação de competências, mesmo na área em que vão trabalhar, só possa ser avaliada a longo termo. Temos que discutir isto melhor, começando por explicitar o que quer dizer. Para as avaliar [as competências em Educação ambiental] é necessário é necessário, por um lado, definir o “patamar” de competência a atingir pelos alunos (...), por outro, é necessário clarificar as situações problemas com as quais os alunos serão confrontados. (...)” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/15/03 Autor: Inv. 2 Assunto: Competências)*

Durante o mês de Abril, os membros da CoP2 analisaram, discutiram e reformularam a versão original da planificação apresentada pela ProfC. A planificação proposta foi adaptada pela professora que implementou a actividade e foi dada como concluída a 24 de Abril de 2007:

*“Fiquei de adaptar a planificação realizada pela ProfA e pela ProfE, à turma que vai efectuar a saída.” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/04/24 17H29m Autor: ProfC Anexo: Planificação didáctica do TC\_proposta de alteração.doc (2166784 bytes) Assunto: Planificação da saída de campo).*

Apesar de, como acima indicado, ter havido alguma partilha de ideias e informação entre os elementos do grupo, na fase de planificação, analisando a versão final da planificação implementada no ano lectivo 2006/2007 (anexo 4, Documento n.º2) verifica-se que esta não apresenta qualquer referência à organização do processo de

avaliação da actividade planificada, não sendo explicitadas quaisquer estratégias/actividades de avaliação.

Segundo Marques (2008), aquando do questionário inicial de caracterização dos participantes no projecto e das entrevistas de enfoque realizadas pelos investigadores do projecto, estes verificaram que havia, da parte, pelo menos, de alguns professores, uma cultura de avaliação insuficiente, com pouca diversificação de metodologias. Constataram também, que a avaliação era uma das áreas que os professores indicaram que pretendiam aprofundar. Tal pode explicar o facto dos procedimentos de avaliação terem sido definidos *a posteriori* da planificação da situação de aprendizagem e consequentemente não constarem da mesma, o que não é coerente com o que é preconizado na literatura (Barbosa & Alaiz, 1994; Valadares & Graça, 1999; Alves, 2004; Fernandes, 2005; Galvão *et al.*, 2006a). A avaliação das aprendizagens deve ser planificada ao mesmo tempo que a situação de aprendizagem (Alves, 2004), tal constitui condição necessária para que a avaliação esteja integrada no processo de ensino e aprendizagem (Valadares & Graça, 1999). O facto de a CoP2 não o ter feito, vem ao encontro dos resultados da investigação, os quais sugerem que, em geral, as práticas de avaliação são relativamente pobres, apresentando uma diversidade de insuficiências e problemas (Black & Wiliam, 1998; Jorro, 2000).

A 11 de Maio teve início a implementação dos materiais didácticos elaborados e a actividade de Trabalho de Campo planificada decorreu a 16 de Maio.

Durante este percurso, os investigadores, assumindo o papel de liderança (Marques, 2008), salientaram os aspectos do trabalho desenvolvido que consideraram positivos e alertaram para a necessidade de se efectuar melhorias, nomeadamente no que diz respeito à sua avaliação:

*“as questões relativas à avaliação do piloto não estão definidas (pelo menos explicitadas).”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/14 02H28m  
Autor: Inv2 Assunto: Avaliação do piloto).

Como tinha sido sugerido pelos investigadores, as docentes envolveram-se numa discussão relativa à questão da avaliação do módulo curricular já durante o processo da implementação da planificação deste:

*“Como podemos verificar se os alunos adquiriram ou não as competências que desenvolveram?”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 16H53m  
Autor: ProfA Anexo: Competências.ppt (99328 bytes) Assunto: Competências).



Desta discussão, que se prolongou pelo mês de Maio e Junho e que envolveu professoras e investigadores, resultaram várias propostas de momentos e instrumentos de recolha de informação, tal como indiciam os excertos que se seguem:

*“Não esquecer que também é importante conhecermos o que se passou em termos de aprendizagens conseguidas, e isso não virá deste instrumento. Será, contudo, possível contemplar este aspecto a partir da contribuição do teste final e é viável recorrer também à análise dos roteiros escritos pelos alunos durante a saída.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/27 11H18m Autor: Inv1 Assunto: Re: Questionário Alunos).

*“Relativamente à avaliação das aprendizagens, cremos que o Prof. C a partir das notas de campo, que foi tomando e connosco partilhando, das respostas aos guiões, das apresentações e discussão dos trabalhos realizadas pelos alunos e de duas ou três perguntas a fazer num teste (reforçando aqui uma proposta já anteriormente avançada por um de nós), terá elementos suficientes...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 17H55m Autor: Inv2 Assunto: Re: Questionário (versão final?)).

*“Embora o aluno ao preencher este questionário acabe por reflectir naquilo que fez e no que aprendeu, de uma maneira simplificada, pergunto se não seria útil vocês preverem (ou se calhar previram e escapou-me) uma reflexão escrita (individual ou em grupo) tendo por base a pré-saída, a saída, a pós-saída, o preenchimento do questionário.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 12H45m Autor: ProfL Assunto: Re: Questionário (versão final?))

Podemos então afirmar que o grupo discutiu o recurso a instrumentos de avaliação diversificados, a aplicar em vários momentos do processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente:

- elaboração de um questionário de avaliação da implementação do módulo curricular, das aprendizagens dos alunos e das suas percepções relativamente ao processo;
- análise das respostas dadas pelos alunos às questões presentes no guião;
- apresentação e discussão, em turma, dos trabalhos elaborados pelos grupos de alunos;
- questões relativas ao conteúdo programático a incluir no teste final;

-reflexão escrita, realizada pelos alunos individualmente ou em grupo, com base na pré-saída, saída, pós-saída e preenchimento do questionário.

Como já foi referido, o professor deve diversificar os métodos e instrumentos de avaliação (Fernandes, 2005). Apesar de o grupo ter discutido várias propostas de momentos e instrumentos de avaliação, no documento de planificação da situação de ensino e aprendizagem não se encontram explicitadas estratégias/actividades de avaliação. De facto, apesar de ter havido um incentivo dos investigadores no sentido de previsão de formas e instrumentos de avaliação, as professoras sentiram dificuldades a esse nível, como se relata a seguir:

*“Sublinho aqui a dimensão da avaliação. Como vai ser feito o acompanhamento, a fim de se ver com vão andando as coisas?”* (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2006/11/22 12H49m Autor: Inv1 Assunto: continuação.);

*“...ao consultar o material disponibilizado parece-me poder dizer que as questões relativas à avaliação do piloto não estão definidas (pelo menos explicitadas). Estou certa ou não? Se sim, é fundamental pensar no assunto mas para isso e a montante é necessário definir as competências que pretendem ajudar os alunos a desenvolver.”* (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/14 02H28m Autor: Inv2 Assunto Avaliação do piloto);

*“Quer em termos de formação, quer no que respeita à investigação é essencial dar-se atenção à avaliação do processo em curso. As competências em causa parecem dever ser as que foram identificadas aquando da planificação. Quanto a instrumentos a usar julgo que devem passar por aqueles que possam recolher informações a partir dos alunos e, também, por registos feitos pela ProfC acerca da forma como está a decorrer a experiência.”* (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/15 08H55m Autor: Inv1 Assunto Re: Avaliação do piloto);

*“No entanto, vem agora a questão: Como podemos verificar se os alunos adquiriram ou não as competências que desenvolveram? Este é um problema com o qual nos deparamos, muitas vezes nas nossas escolas... Construimos os materiais didácticos, implementamos os mesmos e depois...como avaliamos as competências desenvolvidas pelos alunos?... (não pensámos nisso...implementamos e pronto...) ”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 16H53m Autor: ProfA Anexo: Competências.ppt (99328 bytes) Assunto: Competências)

No sentido de avaliar o impacto dos materiais didácticos, associados à implementação da actividade de trabalho de campo, nas aprendizagens dos alunos e de avaliar todo o processo de ensino, foi seleccionado como instrumento de avaliação a aplicar aos alunos um questionário, o qual foi construído já no decorrer da fase de implementação dos materiais didácticos. A proposta da elaboração do questionário acima referido surgiu a 20 de Maio:

*“Que acham da ideia dos alunos do Prof. C no final da implementação da actividade de trabalho de campo responderem a um pequeno questionário onde possam avaliar a forma como decorreu a implementação desta actividade de trabalho de campo, sobre o contributo que esta actividade teve para a aprendizagem deles...”* (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 17H31m Autor: ProfA Assunto Re: Trabalho de campo).

Na sequência, foram partilhados instrumentos de avaliação (questionários) e a 26 de Maio a ProfA disponibilizou na plataforma a primeira versão do questionário e solicitou a sua análise crítica pelos membros da CoP:

“...apresento em anexo a esta mensagem uma proposta de um questionário que pretende:

-ao adquirir a forma escrita...que todos os alunos o possam preencher;

-conciliar elementos dos três questionários disponibilizados (...).

*Aguardo os vossos comentários...”* (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/26 12H29m Autor: ProfA Anexo: [QuestionárioAlunos.doc](#) (137216 bytes) Assunto: Questionário Alunos).

Os questionários a que a ProfA se refere na mensagem acima apresentada haviam sido disponibilizados pelos Inv1 e Inv2 e por ela própria. Eram questionários já aplicados em situações anteriores no âmbito de teses de mestrado ou de projectos de investigação, conforme comprovam as interacções transcritas:

*“Estive a fazer pequenos ajustes no questionário final que apliquei aquando do desenvolvimento da minha tese de mestrado, sobre as implicações do trabalho de campo na aprendizagem dos alunos. Vou aqui disponibilizá-lo, pois pode/ou não... servir como ponto de partida para a possível construção e aplicação de um questionário na turma da ProfC. Deixo à consideração do grupo a discussão e a reformulação do mesmo, para aplicação aos alunos que desenvolveram a*

*actividade de Trabalho de Campo na Pedreira da Quinta do Moinho.” (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 17H31m Autor: ProfA Assunto: Questionário);*

*“Acerca da avaliação global do processo, temos o documento que o Prof. A apresentou para discussão. Contudo, existe um questionário já administrado a alunos depois de uma saída, o qual foi usado num Projecto que coordenei " A Investigação como instrumento para a mudança das práticas". O que é que o Prof. E tem a dizer? Irei providenciar para que seja posto aqui na plataforma. Poderíamos estabelecer uma discussão, de forma a conseguirmos um bom instrumento.” (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/22 18H45m Autor: Inv1 Assunto: Re: Questionário);*

*“Mais uma achega relativamente à forma como se pode recolher informação para avaliar/analisar as mais-valias e aspectos a melhorar nas actividades implementadas.*

*Aqui fica uma ligação em que são descritos os itens de um questionário de avaliação de ensino e como tratar os resultados:*

*The eVALUate instrument – <http://lsn.curtin.edu.au/publications/chapter12.pdf>*

*Trata-se de um questionário muito diferente do que a ProfA partilhou e mais centrado na avaliação do ensino.” (Fórum: plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/23 00H45m Autor: Inv2 Assunto: Re: Questionário).*

Entre 27 de Maio e 1 de Junho, os membros da CoP registaram várias interações que comprovam que o instrumento de avaliação:

- foi elaborado com base noutros anteriormente construídos e validados,
- resultou de um trabalho colaborativo em que os vários membros da CoP participaram,
- houve a preocupação da sua validação, ou seja, os elementos da CoP2 certificaram-se que este fornecia informações que satisfizessem os critérios de validade, confiabilidade, impacto desejado e bom uso dos recursos.

De seguida apresentamos alguns exemplos das interações em causa:

*“Por favor, façam uma apreciação crítica do mesmo, procedam às alterações que acharem convenientes e, com a maior brevidade possível, deixem aqui a versão definitiva para que a ProfC o possa aplicar...” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 11H19m Autor: ProfA Assunto: Re: Questionário (versão final?));*

*“Considerando os questionários disponibilizados (Prof. A, Inv. 1 e Inv. 2 e Inv. 3) e o esforço do Prof. A (que louvamos) de integrar estes diferentes contributos mas também a mensagem deixada pelo Prof. L, sugerimos que se utilize o questionário (versão final) que o Prof. A disponibilizou, embora com ligeiras alterações que passamos a expor: (...) Com estas alterações, o questionário já nos permitirá avaliar as estratégias exploradas, as competências de cooperação/colaboração desenvolvidas e as percepções dos alunos relativamente ao trabalho de campo.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 17H55m Autor:Inv2 Assunto: Re: Questionário (versão final?));

*“Tomei nota das sugestões dadas por todos os colegas de grupo e, em concreto, as últimas sugestões apresentadas pela Prof D. Introduzi-as no questionário que agora reenvio já com as alterações sugeridas, para que a ProfC o possa aplicar na sua turma.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/31 17H32m Autor: ProfA Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!));

*“Estive a ler o questionário com atenção e parece-me adequado ao tipo de saída de campo que foi realizada, pois permite recolher dados sobre as diferentes fases da saída (preparação, saída e pós-saída). Penso que esta pode ser a versão a administrar aos alunos do ProfC.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/31 00H43m Autor: ProfE Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!));

*“Peço desculpa mas uma última leitura do questionário suscitou-me duas dúvidas: (...) Expresso aqui também os meus parabéns pelo trabalho efectuado...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/01 00H53m Autor: Inv2 Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!));

*“Estive agora a ler as várias intervenções deixadas na plataforma sobre o questionário para a avaliação do trabalho de campo, assim como as diferentes versões que foram sendo aqui deixadas. Um abraço especial ao ProfA que tem realmente sido incansável a fazer as diversas alterações que foram sendo sugeridas.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/02 22H25m Autor: ProfC Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!)).

Após um período de discussão, e reformulação de propostas, o grupo de trabalho decidiu construir um questionário destinado a avaliar três vertentes: as actividades exploradas, as competências de colaboração desenvolvidas pelos alunos e as

percepções destes relativamente ao trabalho de campo. O questionário a aplicar aos alunos foi dado como concluído a 1 de Junho:

*“Li a mensagem que o Inv. 2 deixou...e introduzi as sugestões dadas na “última” versão do questionário...que agora aqui partilho.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/01 18H17m Autor: ProfA Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!)).

Apesar das dificuldades sentidas na planificação da avaliação, entre Maio de 2007 e Junho do mesmo ano, deu-se a sua operacionalização, a qual está integrada na 3ª fase e parte da 4ª fase do trabalho desenvolvido no seio da CoP 2 do IPEC (Morgado *et al.*, 2008):

*“No início da próxima semana (3ª feira) irei distribuir o questionário de avaliação aos alunos - última versão.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/02 22H25m Autor: ProfC Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!)).

O questionário é um instrumento de observação indirecta, que suscita a produção de um discurso o qual deverá, por seu turno ser analisado e interpretado pelo avaliador, devendo o juízo formulado ser comunicado aos interessados, com recurso a um instrumento de comunicação de avaliação (pauta, caderneta, relatório (Hadji, 1994).

O questionário administrado aos alunos (anexo 5) era constituído por seis questões, com as quais se pretendia saber que tipo de informação tinha sido fornecida pela professora antes da saída de campo; o tipo de actividades desenvolvidas durante a saída e após a saída de campo; as dificuldades sentidas pelos alunos na sua realização; e a importância das actividades realizadas na melhoria das aprendizagens dos alunos e no desenvolvimento da competência de colaboração. Neste sentido o instrumento de avaliação aplicado centrou-se essencialmente na avaliação do processo de ensino, no entanto, também visou a avaliação das aprendizagens dos alunos. De realçar a pertinência da competência seleccionada para ser avaliada no questionário. De facto, a planificação da situação de aprendizagem privilegiou o trabalho em pequeno grupo, pelo que detinha potencial de desenvolvimento de competências de colaboração.

Quanto às funções do instrumento de avaliação construído e aplicado aos alunos pode-se afirmar que este:

- era um instrumento de auto e hetero-avaliação;

- destinou-se a facilitar a regulação das aprendizagens, no sentido em que pretendia-se com a sua aplicação compreender o percurso do aluno, descobrir a origem das dificuldades e apreciar o grau de obtenção dos objectivos pedagógicos;
- pertencia à avaliação formativa, uma vez que foi objectivo utilizar as informações, produzidas por ele, ao serviço da progressão do aluno.

Da análise das interacções *online* constatámos que a avaliação não se limitou à aplicação do questionário aos alunos, havendo evidências da realização dos seguintes momentos/formas de avaliação:

- apresentação e discussão, em turma, dos trabalhos elaborados pelos grupos de alunos:

*“Amanhã os alunos vão apresentar os seus trabalhos e partilhar com a turma as suas observações no campo e colocar questões que tenham ainda ficado eventualmente por resolver.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/24 18H17m Autor: ProfC Assunto: Re: Avaliação do piloto);

- realização de um balanço, pelo grupo turma, da implementação do módulo curricular:

*“No final, [da apresentação dos trabalhos no grupo turma] estivemos em conjunto a fazer um balanço do modo como tinham decorrido as actividades. Foi pedido que manifestassem as opiniões sobre os aspectos positivos e negativos da saída, sobre os aspectos que poderiam vir a ser melhorados de futuro, estiveram também a comparar a metodologia de trabalho utilizada, com a realizada anteriormente noutra saída efectuada pela turma, dificuldades encontradas...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/02 22H25m Autor: ProfC Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!));

- aplicação do questionário construído pelo grupo de professores e investigadores:

*“Após a apresentação dos trabalhos pelos alunos e tal como havíamos combinado, foi-lhes pedido que efectuassem o preenchimento do questionário que foi colocado na plataforma.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/02 22H25m Autor: ProfC Assunto: resultados da aplicação do questionário de avaliação).

Não foram encontradas interações relativas à proposta, anteriormente referida, de elaboração de questões, a incluir no teste final, e à análise das respostas dadas pelos alunos às questões presentes nos guiões de saída de campo. A ProfC, que realizou a saída de campo com os alunos e aplicou os questionários aos mesmos, não partilhou na plataforma as informações recolhidas com os dispositivos de avaliação acima referidos, bem como, a partilha de tais resultados nunca foi solicitada, pelos outros membros da CoP2.

Após a recolha de informação com a aplicação do questionário, previamente referida, a ProfC, responsável pela implementação dos materiais didácticos, procedeu ao tratamento e análise da informação recolhida e elaborou um documento síntese dos resultados e da sua interpretação, o qual partilhou na plataforma para que o grupo realizasse uma reflexão sobre o mesmo:

*“Vou colocar aqui o documento que elaborei a partir da análise das respostas dadas pelos alunos[ ao questionário], para ficar disponível para todos. Assim, construí alguns gráficos para facilitar a leitura dos resultados obtidos e elaborei um texto simples contendo algumas considerações gerais. Que vos parece? Gostaria de saber as vossas opiniões.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/14 17H47m Autor: ProfC Anexo: [Resultados da avaliação.doc](#) (439296 bytes) Assunto: resultados da aplicação do questionário de avaliação)

Depois da implementação dos materiais didácticos construídos e da avaliação do estudo prévio, o grupo iniciou uma reflexão relativa a todo o processo de trabalho desenvolvido pelo grupo no âmbito do projecto IPEC, o que resultou de uma sugestão do Inv2:

*“(...) tendo em vista, a avaliação do trabalho desenvolvido pelo grupo, deixo como sugestão que se faça uma troca e discussão de opiniões sobre o trabalho desenvolvido até agora.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/26 23H06m Autor: Inv2 Assunto: Re: resultados da aplicação do questionário de avaliação).

Nesta altura, foi uma vez mais sugerido pelo Inv1 a realização de uma sessão presencial:



*“Não temos tido contactos e há coisas importantes a fazer. Proponho uma reunião presencial em Aveiro.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/07/06 17H28m Autor: Inv1 Assunto: Re: resultados da aplicação do questionário de avaliação).

Segundo a acta da reunião de investigadores realizada a vinte de Julho de 2007 (anexo 6), a sessão presencial da CoP2 decorreu a dezassete de Julho e, nesta o grupo efectuou uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido, tendo sido destacadas as seguintes conclusões:

- os elementos do grupo necessitam de fazer mais leituras, que sirvam de fundamentação à reformulação dos materiais didácticos implementados, no sentido de optimizar a sua aplicação nas turmas no próximo ano lectivo;
- as professoras sentiram dificuldades na definição de competências, bem como na avaliação dos trabalhos dos alunos;
- o grupo solicitou que os investigadores organizassem, em Outubro de 2007, um *workshop* sobre avaliação das aprendizagens/competências dos alunos.

De acordo com a síntese da reunião, realizada na plataforma pelo Inv2, os membros da CoP2 também decidiram qual seria o seu foco de atenção/reflexão no futuro:

*“Fez-se um ponto de situação (...) e pensou-se no que podemos ir fazendo nos próximos tempos, tendo em conta as fragilidades reconhecidas ao trabalho desenvolvido. (...) [Vamos] aprofundar o conceito de competência (...), tendo em vista reflectir sobre as competências que os alunos poderão desenvolver com as actividades de saída de campo planificadas e a avaliação de competências.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/07/19 00H40m Autor:Inv2 Assunto: Síntese da reunião).

Decorrente da reunião presencial, da solicitação das professoras da CoP2 e da reunião de investigadores do IPEC, o Inv2 deixou a seguinte mensagem no fórum de discussão do grupo:

*“Avançou-se com a ideia de se promover um workshop sobre avaliação de competências, a ter lugar no início de Outubro. A proposta é fazer uma sessão de trabalho em que se descreverá metodologias e instrumentos de avaliação explorados (casos de práticas concretas nossas, eu avanço com uma experiência que fiz este ano) que serão discutidas com peritos no assunto (Nilza, Maria do*

*Céu Galvão, ...).*” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/07/19 00H40m Autor: Inv2 Assunto: Síntese da reunião).

Durante o mês de Agosto e início de Setembro os membros da CoP desenvolveram um fórum de discussão com o propósito de realizar uma reflexão sobre o estudo piloto. Da leitura das interações recolhidas neste fórum concluímos que os membros da CoP2 reflectiram sobre as dificuldades inerentes ao processo de avaliação e procuraram informação relativa à avaliação de competências em Ciências, tendo havido a preocupação de partilhar a informação encontrada:

*“Tenho andado a ler os documentos sobre competências deixados na plataforma e adquirir um livro da ASA que o Prof. D tinha recomendado - Avaliação de competências em Ciências de Cecília Galvão e outros, que estou a ler neste momento.”* (Fórum: Reflexão sobre o estudo piloto Data: 2007/08/06 19H00m Autor: ProfC Assunto: Re: Doc. competências);

*“Após termos clarificado esta questão das competências/objectivos será possível pensarmos como avaliarmos os(as) mesmos(as). Isto também vai dar que pensar, pois isto de avaliar é complicado! Tenho todo o interesse em discutir toda esta problemática pois este ano vou leccionar 11º ano e gostaria de aplicar estes materiais na minha turma.”* (Fórum: Reflexão sobre o estudo piloto Data: 2007/09/09 01H52m Autor: ProfD Assunto: Re: 1ª proposta sobre competências);

*“ (...) Quanto à avaliação...esse é também um ponto fraco que sinto...Como avaliar as competências gerais e específicas? Com que instrumentos?... Daí que o encontro de Lisboa em Outubro, venha mesmo a calhar!!! (...).”* (Fórum: Reflexão sobre o estudo piloto Data: 2007/09/09 22H14m Autor: ProfA Assunto: Re: 1ª proposta sobre competências).

## **5.2 Ano lectivo 2006/2007 – Apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos a partir da aplicação e exploração do modelo de análise**

No ano lectivo 2006/2007, foram analisadas as interações recolhidas nos dois fóruns presentes na ferramenta assíncrona, fórum de discussão, da CoP2 do IPEC, um deles identificado como “Plano de trabalho do grupo 2” e o outro como “ Reflexão sobre o

estudo piloto” (anexo 7). Da análise das interações depuradas dos fóruns referidos (anexo 8) resultou um total de cento e vinte e cinco unidades de registo, constituindo o universo (100%) para o ano lectivo acima mencionado (anexo 9).

A sequência da apresentação dos resultados obedece à seguinte ordem lógica: começasse por apresentar a percentagem de unidades de registo por cada uma das áreas temáticas consideradas: planificação, operacionalização e balanço; de seguida apresenta-se a percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática. Afunilando a exposição dos resultados expõe-se a percentagem de unidades de registo por indicador das categorias para cada área temática considerada. Salienta-se que sempre que se considerou pertinente se fez o cruzamento dos dados acima referidos.

A figura 11 apresenta a percentagem de unidades de registo por área temática. O número total de unidades codificadas para as três áreas temáticas foi de cento e vinte e cinco, o universo de unidades, como se indicou atrás.

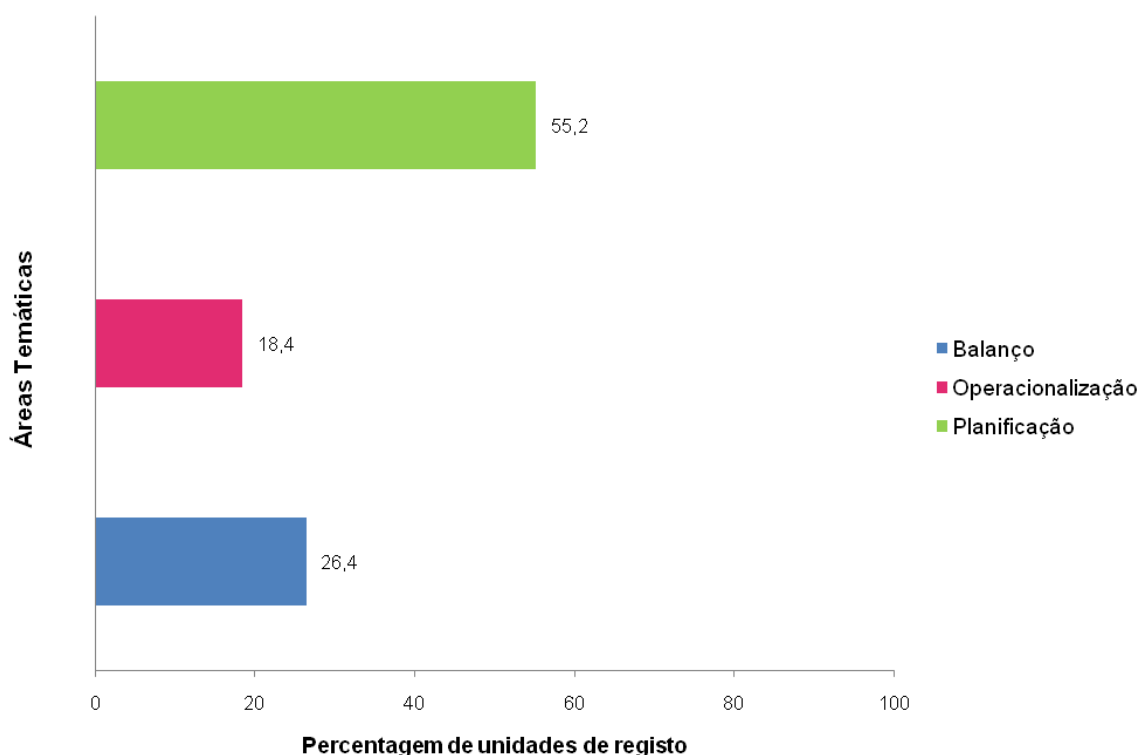


Figura 11 – Percentagem de unidades de registo por Área Temática

É de realçar que existiu um nível diferenciado de unidades codificadas nas três áreas temáticas consideradas, tendo sido a “Planificação” aquela em que se verificou um maior número de unidades de registo, mais precisamente 69, que corresponde a aproximadamente 55% sobre o total das unidades codificadas. A área temática “Operacionalização” é aquela em que se registou um menor número de unidades de registo, 23 unidades, que corresponde a cerca de 18% sobre o total das unidades codificadas. Na área temática “Balanço” foram codificadas 33 unidades de registo, o que equivale a cerca de 26% do total de unidades codificadas.

Perante estes resultados pode referir-se que os elementos da CoP centraram a sua atenção na planificação da avaliação. Na literatura é consensual a opinião de que os professores necessitam de prever a forma de avaliação adequada a cada situação de aprendizagem, o que passa obrigatoriamente pela sua planificação (Galvão *et al.*, 2006a; Fernandes, 2005; Alves, 2004; Roldão, 2003; Valadares & Graça, 1999). Relembremos, no entanto, que de acordo com o historial da CoP2, descrito na secção anterior, a avaliação das aprendizagens não foi planificada ao mesmo tempo que a situação de aprendizagem o que não é coerente com o que é preconizado na literatura (Barbosa & Alaiz, 1994, Valadares & Graça, 1999, Alves, 2004, Fernandes 2005, Galvão *et al.* 2006a).

A operacionalização é a área temática com menor percentagem de unidades registadas, o que nos parece estar relacionado com o facto dos procedimentos de avaliação integrados nesta área temática terem decorrido no final do 3º período, o que limitou a interacção entre os elementos da CoP relativamente aos acontecimentos inerentes aos mesmos. Por outro lado, tratando-se do estudo prévio, apenas uma das professoras, a ProfC, implementou os materiais didácticos construídos para a actividade de trabalho de campo na Pedreira Quinta-do-Moinho e, consequentemente, apenas esta pode proceder à operacionalização da avaliação. Assim, e como se pode constatar na tabela 13 elaborada com base nas interacções *online* recolhidas na ferramenta assíncrona, fórum de discussão “Plano de trabalho do grupo 2” (anexo 8), as unidades de registo codificadas nesta área temática são maioritariamente da professora que implementou a actividade, já que os restantes elementos da CoP não tinham dados para partilhar relativamente à operacionalização da avaliação.

Tabela 13 – Número de unidades codificadas, por elemento da CoP 2, para a área temática “Operacionalização”

Elemento da CoP 2	Unidades codificadas
Prof A	1
ProfB	1
ProfC	22
ProfD	0
ProfE	0
Inv1	0
Inv2	0

A existência de cerca de 26% de unidades codificadas na área temática “Balanço” indica que os elementos da CoP realizaram um processo de reflexão, o qual foi incentivado pelo confronto com sugestões práticas e respectiva fundamentação teórica. A atitude reflexiva foi transversal a todo o processo de avaliação uma vez que foram registadas interações na plataforma, codificadas nesta área temática, nos diferentes momentos do processo de avaliação. Como se referiu na secção 2.4.3. do capítulo 2 autores como Rosado e Silva (1999) consideram que esta componente de reflexão a partir de situações reais de avaliação, de integração entre teoria e prática, é fundamental para garantir práticas profissionais de avaliação de qualidade.

Continuou-se, a análise dos resultados, com a abordagem às diferentes categorias das várias áreas temáticas. A figura 12, apresentada na página seguinte, faculta-nos, de uma forma rápida, as diferentes categorias, por nós utilizadas, para cada área temática e a forma como as unidades de registo se foram distribuindo pelas mesmas. A sua análise revela que, mais uma vez se verificou uma distribuição heterogénea das unidades codificadas, agora para as categorias consideradas para cada uma das áreas temáticas.



Figura 12 – Percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática

Na área temática “Planificação”, na qual, relembramos, se registou um total de 69 unidades codificadas, as categorias com maior percentagem de unidades de registo foram, respectivamente a categoria D - *Selecciona e constrói instrumentos de avaliação*, com 24%, que corresponde a 30 unidades codificadas, e a categoria E - *Fundamenta as opções feitas*, com 20%, que corresponde a 25 unidades codificadas. Nas categorias A - *Pondera e enuncia os objectos da avaliação* e C - *Define e enuncia o referente* registaram-se, respectivamente, 8%, que corresponde a 10 unidades codificadas e aproximadamente 3% que corresponde a 4 unidades codificadas. Nesta área temática destaca-se o facto de não se ter registado qualquer unidade codificada na categoria B - *Planifica os momentos da avaliação*.

O maior número de unidades codificadas para a área temática “Planificação” prende-se, essencialmente, com o trabalho colaborativo realizado com vista à construção do instrumento de avaliação seleccionado pelo grupo. Mais uma vez relembresse que os membros da CoP 2 do IPEC se envolveram na discussão, relativa à questão da avaliação

da actividade de saída de campo à Quinta do Moinho, já durante o processo da sua implementação. Tal vai contra o que a literatura preconiza, Fernandes (2005) defende que antes das fases de recolha de dados e sua interpretação se proceda a uma planificação da avaliação.

Na área temática “Operacionalização” é de assinalar duas categorias sem qualquer unidade de registo, a saber, categoria J – *Desenvolve o processo de avaliação respeitando valores éticos* e categoria H - *Produce feedback aos alunos*. Já a categoria G – *Confronta a informação recolhida com o referente*, foi aquela em que se registou uma maior percentagem de unidades de registo –12 %, que corresponde 15 unidades codificadas. Para a categoria F - *Recolhe e organiza informação* e categoria I - *Promove estratégias para o desenvolvimento do auto e hetero-avaliação regulada* a percentagem de unidades de registo encontrada coincidiu e foi de cerca de 3%, a qual corresponde a 4 unidades codificadas em cada uma das categorias referidas.

O facto da implementação da actividade de campo ter decorrido durante o 3º período do ano lectivo, conduziu a que a operacionalização da avaliação da actividade tenha decorrido na fase final do ano lectivo o que poderá, em certa medida, ter sido uma das causas que conduziu aos resultados obtidos para as categorias da área temática “Operacionalização”.

Na categoria L. – *Reflecte sobre o processo de avaliação*, única categoria considerada para a área temática “Balanço”, registou-se uma percentagem de aproximadamente de 26%, a maior percentagem de unidades codificadas verificada para todas as categorias e que corresponde a 33 unidades de registo.

Os resultados obtidos vêm comprovar que a atitude reflexiva foi transversal a todo o processo de avaliação, o que vai de encontro ao que é preconizado na literatura. Como se referiu anteriormente, Valadares e Graça (1998), defendem que “*a reflexão e o aprofundamento no domínio da avaliação tem um carácter obrigatório se se pretender que os alunos tenham uma aprendizagem significativa com plenas oportunidades para desenvolverem e revelarem as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação.*” (p.52), enquanto Rosado e Silva (1999) sustentam que para garantir práticas profissionais de avaliação de qualidade é fundamental a reflexão a partir de situações reais de avaliação, de integração entre teoria e prática.

Prosseguiu-se com a distribuição das unidades de registo pelos indicadores das categorias da área temática “Planificação”, a qual está expressa na figura 13.

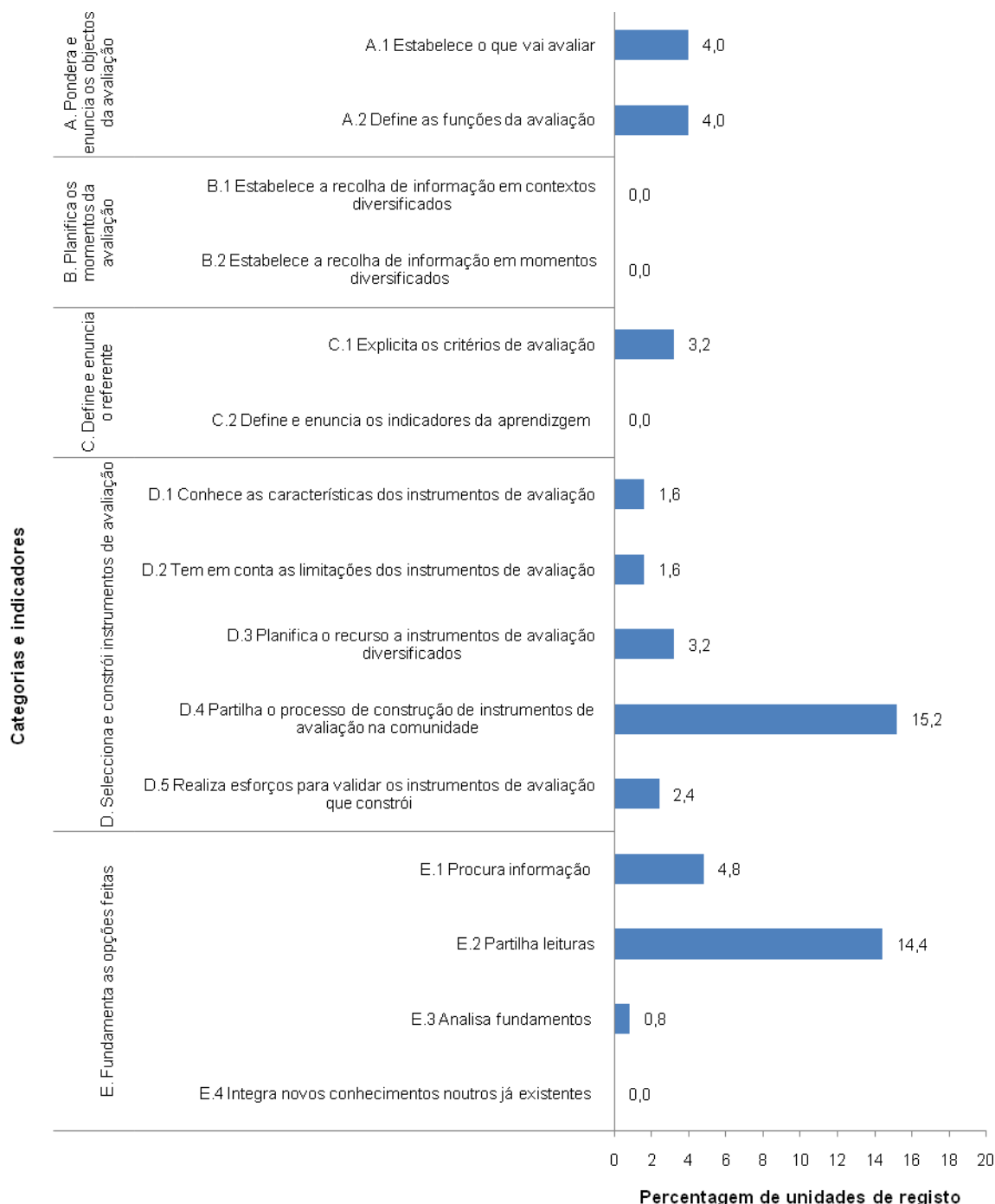


Figura 13 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – **Planificação**



Como se pode observar na figura 13, cada categoria da área temática “Planificação” encontra-se subdividida em vários indicadores. Ao analisar-se o referido gráfico ressaltam os seguintes factos:

- para os indicadores D.4- *Partilha o processo de construção de instrumentos de avaliação na comunidade* e E.2- *Partilha leituras* registou-se uma percentagem de unidades codificadas muito superior à verificada para os restantes indicadores desta categoria, respectivamente 15% e 14% aproximadamente;

- não se codificou qualquer unidade de registo nos indicadores B.1- *Estabelece a recolha de informação em contextos diversificados*; B.2- *Estabelece a recolha de informação em momentos diversificados*; C.2- *Define e enuncia os indicadores da aprendizagem*; E.4 – *Integra novos conhecimentos noutros já existentes*;

- nos restantes indicadores as unidades de análise codificadas, estão relativamente bem distribuídas, apresentando percentagens de unidades registadas que vão de aproximadamente 1% para o indicador E3 – *Analisa fundamentos*, até cerca de 5%, para o indicador E1 - *Procura informação*.

Analisando os resultados obtidos para os indicadores da categoria A – *Pondera e enuncia os objectos da avaliação*, pode referir-se que, segundo Menino (2004) um dos desafios que os actuais despachos normativos colocam ao professor é o de perspectivar o objecto da avaliação como um conjunto vasto de competências e não como um conjunto de saberes. No momento em que a CoP 2 do IPEC planificou a avaliação da situação de ensino desenvolvida, existiu preocupação em discutir o que avaliar, tendo-se debatido se era objectivo avaliar as aprendizagens dos alunos ou avaliar o processo de ensino em si mesmo:

*“Coloca-se agora a questão da avaliação. Que pretendemos avaliar? Para já, a aquisição (ou não), por parte dos alunos, de competências decorrentes da implementação das estratégias previstas na planificação levada a cabo, com vista a uma educação para o desenvolvimento sustentado.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 28/05/07 18H52m Autor: ProfD Assunto: Avaliação).

*“Outras coisas poderão ser avaliadas. (...) avaliar o trabalho de campo e o efeito que determinadas características organizacionais desta estratégia têm na aprendizagem dos alunos, de forma a melhorar a eficácia da mesma.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 28/05/07 18H52m Autor: ProfD Assunto: Avaliação).

*“ Igualmente se pode avaliar o desempenho do professor em várias dimensões, (...)”*(Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 28/05/07 18H52m Autor: ProfD Assunto: Avaliação).

No entanto o grupo acabou por não explicitar se pretendia avaliar o ensino, as aprendizagens dos alunos ou ambos, isto é, não definiu o objecto de avaliação. Em algumas intervenções do grupo os membros referenciaram a avaliação das aprendizagens dos alunos, outras visavam a avaliação do processo de ensino:

*“Que acham da ideia dos alunos do Prof. C no final da implementação da actividade de trabalho de campo responderem a um pequeno questionário onde possam avaliar a forma como decorreu a implementação desta actividade de trabalho de campo, sobre o contributo que esta actividade teve para a aprendizagem deles... (Talvez os resultados deste questionário nos pudessem ajudar a reformular, ou não, as actividades que temos planeadas...)”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 16H39m Autor: ProfA Assunto: Re: Trabalho de campo)

*“Relativamente à avaliação das aprendizagens, cremos que o Prof. C a partir das notas de campo, que foi tomando e connosco partilhando, das respostas aos guiões, das apresentações e discussão dos trabalhos realizadas pelos alunos e de duas ou três perguntas a fazer num teste (reforçando aqui uma proposta já anteriormente avançada por um de nós), terá elementos suficientes...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/ 30 17H55m Autor: Inv2 Assunto: Re: Questionário (versão final?))

*“Com estas alterações, o questionário já nos permitirá avaliar as estratégias exploradas, as competências de cooperação/colaboração desenvolvidas e as percepções dos alunos relativamente ao trabalho de campo.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 17H55m Autor: Inv2 Assunto: Re: Questionário (versão final?))

Por outro lado, os membros da CoP debateram o porquê da avaliação a realizar, no entanto centraram-se na função pedagógica da mesma e, segundo autores como Santos (2002) e Valadares e Graça (1999) nos seus dois objectivos fundamentais: ajudar os alunos e aperfeiçoar o ensino:

*“ (...) pois a sua finalidade principal [do questionário] passa, em meu entender, por recolher o máximo de informação dos alunos...para que ela nos possa servir de ponto de partida para a reformulação, ou não, das actividades construídas.”*

(Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 26/05/2007 12H29m Autor: ProfA Assunto: Questionário Alunos);

*“ (...) também é importante conhecermos o que se passou em termos de aprendizagens conseguidas, (...)”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 27/05/2007 11H18m Autor: Inv1 Assunto: Questionário Alunos);

*“ [avaliar o trabalho de campo e o efeito que determinadas características organizacionais desta estratégia têm na aprendizagem dos alunos], de forma a melhorar a eficácia da mesma.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 28/05/07 18H52m Autor: ProfD Assunto: Avaliação).

Relativamente aos dois indicadores da categoria B não foram registadas quaisquer unidades codificadas. O facto de a CoP2 não ter planificado os momentos de avaliação e, conseqüentemente, não haver registo de unidades codificadas para a categoria B - *Planifica os momentos da avaliação* resultou, pensa-se, das circunstâncias em que a planificação da avaliação foi realizada e que apresentámos anteriormente, aquando da discussão do gráfico da figura 12. Contudo, de acordo com a descrição do historial apresentada na secção anterior e como poderemos constatar seguidamente, apesar de não ter sido planificada, a recolha de informação em contextos e momentos diversificados veio a verificar-se.

Na categoria C – *Define e enuncia o referente* foram codificadas unidades de registo no indicador C.1. – *Explicita os critérios de avaliação*, não tendo acontecido o mesmo para o indicador C.2. – *Define e enuncia os indicadores da avaliação*.

Na avaliação é o referente ou referencial que orienta a recolha de informação e que permite perspectivar, orientar e justificar escolhas ou tomar decisões (Rodrigues, 1992). Os critérios de avaliação funcionam como um referencial que orienta a emissão de juízos de valor sobre a informação recolhida, abrangendo factores de ponderação e indicadores de qualidade (Correia, 2002). Uma das condições para a construção de uma avaliação reguladora é a de que os critérios de avaliação sejam conhecidos e assimilados pelos actores mais directamente envolvidos no processo ensino e aprendizagem. Para que esta explicitação dos critérios de avaliação seja possível, numa primeira fase, o professor terá que explicitar os critérios de avaliação para si próprio.

Aquando da análise documental interna da planificação da situação de aprendizagem, nas versões “original” e “implementada”, já havíamos verificado que nestas não constavam os critérios de avaliação. A análise de conteúdo veio reforçar a ideia de que a discussão em torno dos critérios de avaliação foi reduzida. O Inv1 e a ProfD fizeram referência a documentos, disponíveis na plataforma que poderiam ajudar a definir os critérios de avaliação e competências a visar na planificação da avaliação a realizar, conforme evidenciam as transcrições seguintes, a verdade é que os membros da CoP2, ao nível das interacções, acabaram por não explicitar os critérios de avaliação:

*“ (...) penso que alguns dos exemplos[de competências] apontados[no documento oriundo do Departamento Curricular do Canadá sobre competências] são aqui úteis. “ (...) Estão lá [documento sobre competências colocado na plataforma] indicados critérios de avaliação que podem ter aqui cabimento.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 2007/04/24 13H4m Autor: Inv1 Assunto: Comentário);

*“As competências em causa [para a avaliação do processo em curso] parecem dever ser as que foram identificadas aquando da planificação.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 2007/05/15 08H55m Autor: Inv1 Assunto: Re: Avaliação do piloto);

*“... O Inv2 voltou mais tarde a reforçar que “o pano de fundo” deverão, a meu ver, ser as **finalidades** da planificação e as **competências** visadas”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 2007/05/28 18H52m Autor: ProfD Assunto: Re: avaliação).

A ausência de registo de unidades codificadas para o indicador C.2. - *Define e enuncia os indicadores da avaliação* leva-nos a inferir que os membros da CoP2 não explicitaram os indicadores de aprendizagem. Uma vez que estes são indicadores observáveis que servem de bitola para avaliar o desenvolvimento de competências, acredita-se que a professora que implementou o módulo curricular planificado e o dispositivo de avaliação os terá estabelecido, no entanto não há registo de mensagens que fizessem referência a tal.

No que concerne à categoria D – *Selecciona e constrói instrumentos de avaliação* verificou-se uma grande heterogeneidade nas unidades codificadas para cada indicador, tendo sido a maior percentagem registada para o indicador D.4. - *Partilha o processo de construção de instrumentos de avaliação na comunidade* (15,2%).

Segundo vários autores (Cachapuz *et al.*, 2002; Pinto, 2003; Galvão *et al.*, 2006; Fernandes, 2005) o trabalho em equipa, a partilha de pontos de vista entre pares sobre formas de fazer, bem como a discussão e a reflexão entre professores e com os investigadores é fundamental para que os processos de avaliação sejam adequados às situações de aprendizagem e aos alunos, bem como para que os instrumentos elaborados sejam os melhores para o que se pretende avaliar.

O trabalho colaborativo ao nível da CoP2 reflectiu-se de forma relevante na selecção e concepção do instrumento de avaliação aplicado para avaliar o módulo curricular planificado, como já apresentámos anteriormente aquando da descrição do historial da CoP2 do projecto IPEC, ao nível das suas práticas de avaliação.

Pode-se afirmar que a CoP funcionou como um catalisador do desenvolvimento profissional dos professores (Schlager *et al.*, 2002, em Lai *et al.*, 2006) ao facilitar a criação de conhecimento e a partilha das boas práticas, característica das CoP identificada por Lai e co-autores (2006). Os mesmos autores afirmam que o envolvimento dos professores em trabalho colaborativo nas CoP tem um impacto directo nas práticas docentes. Tal é comprovado pelos resultados obtidos para o indicador D.4, uma vez que os membros da CoP em estudo seleccionaram e construíram o instrumento de avaliação aplicado no seio da comunidade, experiência que não é comum, já que várias investigações têm revelado que os professores pensam, vivem e praticam a avaliação de forma muito isolada. Fernandes (2005) aponta esta realidade como causa para a falta de confiança que os professores sentem relativamente às suas avaliações e às decisões que delas resultam, bem como aos procedimentos que utilizam.

Durante a construção do questionário de avaliação os membros da CoP2 realizaram esforços no sentido de validar o instrumento a aplicar aos alunos, nomeadamente a ProfA, responsável pela reunião do contributo de todos para a elaboração do questionário e a ProfC que o aplicou aos seus alunos. Ambas solicitaram a análise crítica, das várias versões do questionário, pelos professores e investigadores que integravam a CoP2. Na secção anterior apresentaram-se alguns excertos de mensagens que evidenciavam esse esforço, o que vem ao encontro da existência de unidades de registo codificadas para o indicador D.5 - *Realiza esforços para validar os instrumentos de avaliação que constrói*:

*“Por favor, façam uma apreciação crítica do mesmo [o questionário], procedam às alterações que acharem convenientes e, com a maior brevidade possível, deixem*

*aqui a versão definitiva para que a ProfC o possa aplicar...”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/30 11H19m Autor: ProfA Assunto: Re: Questionário (versão final?));

No início da próxima semana (3ª feira) irei distribuir o questionário de avaliação aos alunos - última versão. Se acharem que se deve alterar mais algum aspecto deixem as vossas opiniões. (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/02 22H25m Autor: ProfC Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!)).

Tal como Valadares e Graça (1998) defendem, os elementos da CoP2 empreenderam esforços para que especialistas na matéria a avaliar e com conhecimentos e experiência na área de avaliação, nomeadamente, o Inv1 e o Inv2 analisassem o instrumento produzido e indicassem se ele poderia vir a avaliar o que se pretendia avaliar.

Relativamente aos quatro indicadores definidos para a categoria E – *Fundamenta as opções feitas* há a destacar o indicador E.2 – *Partilha leituras* com 18 unidades de registo codificadas, o que corresponde a cerca de 14% sobre o total das unidades codificadas, e o indicador E.1 – *Procura informação* com seis unidades de registo codificadas, o que equivale a aproximadamente 5% do total das unidades codificadas.

O trabalho colaborativo envolvendo investigadores e professores permite a criação e o desenvolvimento de espaços que proporcionam a entreajuda (Cachapuz *et al.*, 2002). Durante a construção colaborativa, do questionário de avaliação da actividade de Trabalho de Campo a realizar na Quinta-do-Moínho, os membros da comunidade foram procurando informação, nomeadamente ao nível da avaliação de competências, e partilhando as leituras realizadas. Para tal disponibilizaram, na plataforma do IPEC, referências a artigos, livros e páginas da *Internet*, consideradas pertinentes para o esclarecimento de dúvidas que persistiam no campo da avaliação de competências. São exemplo as unidades codificadas que se apresentam de seguida:

*“Tenho estado a ler os documentos disponibilizados [sobre avaliação] (...)”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 25/02/2007 15H46m Autor: ProfM Assunto: sequência da reunião presencial).

*“Deixei alguns artigos sobre avaliação, incluindo portfolios, na área da bibliografia.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data 20/02/2007 23H06m Autor: Inv2 Assunto: portfolios\_referência).

Na área temática “Operacionalização” foram definidas cinco categorias e um total de quinze indicadores. Os resultados obtidos para a percentagem de unidades de registo por indicador das categorias consideradas podem ser consultados na figura 14.

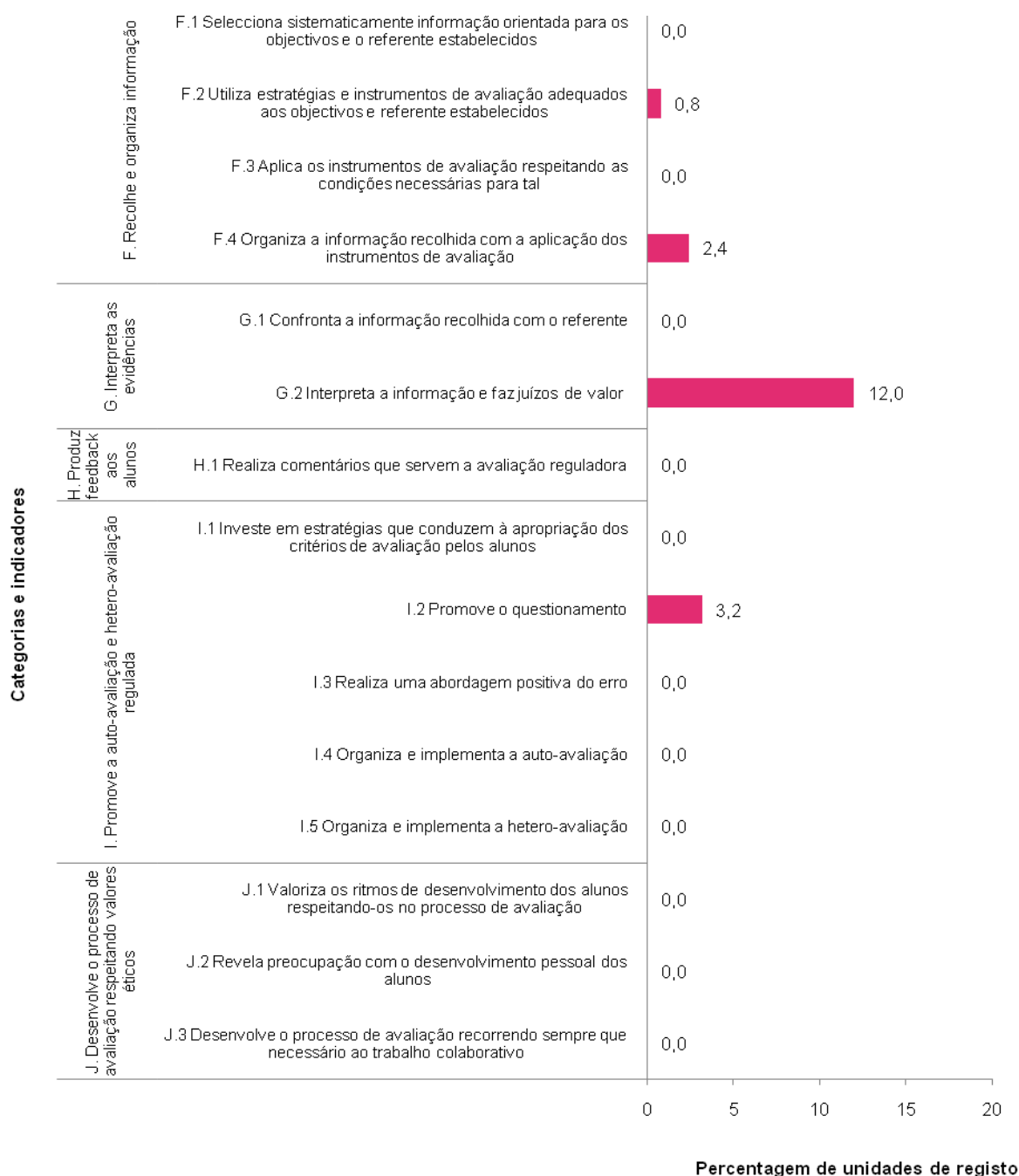


Figura 14 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – **Operacionalização**

Da análise da figura 14 destacam-se dois factos: onze, dos quinze indicadores, não têm qualquer unidade de registo codificada; e das vinte e três unidades codificadas, quinze resultaram do indicador G.2 - Interpreta a informação e faz juízos.

Como já se afirmou anteriormente, considera-se que o facto da implementação da actividade de campo ter decorrido durante o 3º período do ano lectivo conduziu a que a operacionalização da avaliação da actividade tenha decorrido na fase final do referido ano lectivo o que poderá, em certa medida, ter sido uma das causas para os resultados obtidos nas categorias da área temática “Operacionalização”.

O membro da comunidade que implementou a actividade de campo planificada e procedeu à avaliação da mesma, ProfC, aplicou o instrumento de avaliação seleccionado e construído pela CoP2 do IPEC, fazendo referência a tal no fórum de discussão, pelo que no indicador F.2, registou-se uma unidade codificada:

*“Após a apresentação dos trabalhos pelos alunos e tal como havíamos combinado, foi-lhes pedido que efectuassem o preenchimento do questionário que foi colocado na plataforma.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/14 17:47  
Autor: ProfC Assunto: resultados da aplicação do questionário de avaliação)

Após a administração do questionário aos alunos, a ProfC procedeu à organização da informação recolhida, havendo assim unidades de registo codificadas para o indicador F.4 - *Organiza a informação recolhida com a aplicação dos instrumentos de avaliação*, como por exemplo:

*“ (...) construí alguns gráficos para facilitar a leitura dos resultados obtidos [nos questionário] (...)”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/06/14 17:47  
Autor: ProfC Assunto: resultados da aplicação do questionário de avaliação)

Os resultados revelam que, após a recolha e organização de informação, a professora que implementou a planificação teve necessidade de confrontar a informação recolhida com o referente, uma vez que foi o indicador G.2 - *Interpreta a informação e faz juízos de valor* que registou a maior percentagem de unidades de registo. A título de exemplo apresentamos a seguinte transcrição:

*“...com algumas incorrecções científicas nos textos que apresentaram [o grupo que trabalhou o recurso geológico] (...)”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/27 18H20m Autor: ProfC Assunto: Re: Questionário Alunos)



A confrontação entre o referido e o referente leva à produção de juízos de valor (Hadji, 1994) e permite perspectivar, orientar e justificar escolhas ou tomar decisões (Rodrigues, 1992). Apesar de existirem unidades de registo que revelam que a ProfC confrontou a informação recolhida com o referente e produziu juízos de valor não existem unidades de registo que revelem quais as implicações dos resultados da avaliação, ou seja, a forma como seriam reinvestidos no ensino e nas aprendizagens e transmitidos aos alunos.

Para o único indicador da categoria H - *Produce feedback aos alunos* não foram codificadas unidades de registo. Tal não significa que a docente não tenha *produzido feedback aos seus alunos*, mas, possivelmente, perante a escassez de tempo e com o avolumar de trabalho relativo ao término do ano lectivo, este membro da comunidade acabou por não registar na plataforma da CoP nenhuma interacção relativa a este procedimento. Contudo não temos evidências desta ilação. O mesmo raciocínio pode ser feito relativamente aos indicadores da categoria I – *Promove a auto-avaliação e hetero-avaliação regulada*; e da categoria J – *Desenvolve o processo de avaliação respeitando os valores éticos*.

A distribuição das unidades de registo pelos cinco indicadores definidos para única categoria a área temática “Balanço” encontra-se expressa na figura 15.

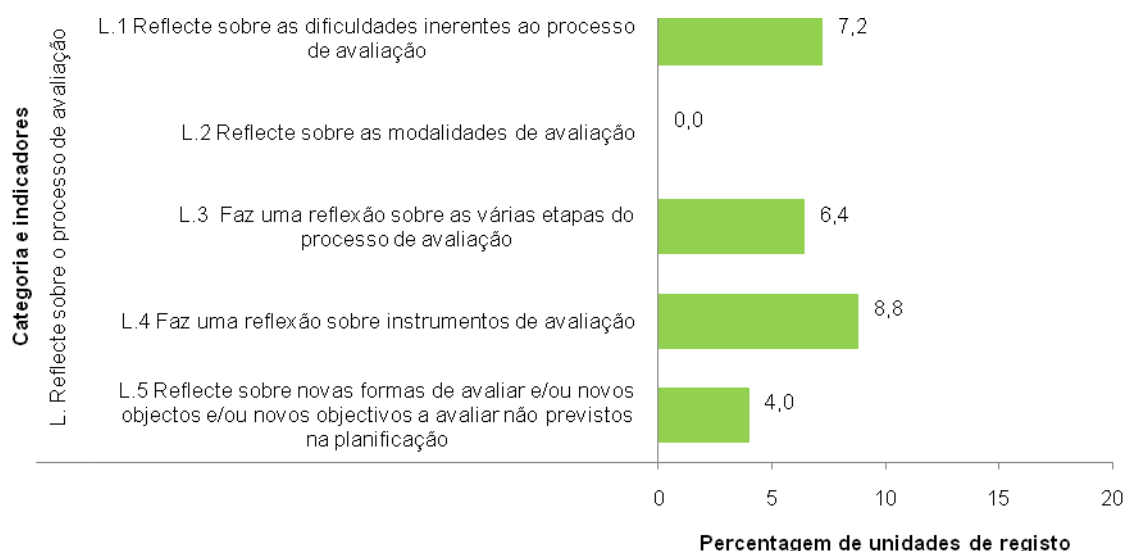


Figura 15 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – **Balanço**

Conforme se pode observar na figura 15, à excepção do indicador L.2 – *Reflecte sobre as modalidades de avaliação*, para o qual não se registaram unidades codificadas, todos os outros indicadores apresentam unidades de registo codificadas, sendo o indicador L.4 - *Faz uma reflexão sobre instrumentos de avaliação* o que apresenta maior percentagem de unidades de registo, por volta de 9%, que corresponde a 11 unidades de registo codificadas.

“A reflexão e o aprofundamento no domínio da avaliação tem um carácter obrigatório se se pretender que os alunos tenham uma aprendizagem significativa com plenas oportunidades para desenvolverem e revelarem as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação.” (Valadares & Graça, 1998, p.52) O professor necessita de realizar um constante processo de reflexão sobre a sua prática de avaliação, no sentido de diversificar e utilizar instrumentos de avaliação adequados a cada contexto de aprendizagem. Por outro lado, a avaliação realizada fornece informação sobre a qual importa reflectir, no sentido de desenvolver uma auto-avaliação do processo de ensino que foi implementado, assim como definir linhas de acção direccionadas para a melhoria das aprendizagens, dos métodos de trabalho e do desempenho dos alunos (Galvão et al., 2006a).

Os resultados obtidos evidenciam que os membros da CoP2 desenvolveram uma atitude reflexiva essencialmente em relação aos instrumentos de avaliação, quarto indicador, às várias etapas do processo de avaliação, terceiro indicador, e sobre as dificuldades inerentes ao processo de avaliação, primeiro indicador. São exemplo as seguintes interacções relativas aos indicadores L.4, L.3, e L.1 respectivamente:

*“Estive a ler o questionário com atenção e parece-me adequado ao tipo de saída de campo que foi realizada, pois permite recolher dados sobre as diferentes fases da saída (preparação, saída e pós-saída). Penso que esta pode ser a versão a administrar aos alunos do Prof. C.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/31 00H43m Autor: ProfE Assunto: Re: Questionário (versão final!!!!))

*“Antes de passarmos propriamente à planificação poderíamos discutir algumas formas de avaliação.”* (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/03/13 15H53m Autor: ProfM Assunto: Re: Competências)

*“Este é um problema com o qual nos deparamos, (...) Construímos os materiais didácticos, implementamos os mesmos e depois...como avaliamos as competências desenvolvidas pelos alunos?... (não pensámos*

*nisso...implementamos e pronto...)*” (Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/20 16H53m Autor: ProfA Assunto: Competências).

O indicador L.4 - *Faz uma reflexão sobre instrumentos de avaliação*, apresenta a maior percentagem de unidades de registo, como referido anteriormente. Este facto parece resultante da selecção e construção do instrumento de avaliação a aplicar aos alunos ter resultado de um trabalho colaborativo dos membros da CoP2. Neste contexto, tornou-se necessário o desenvolvimento de uma prática reflexiva no sentido de seleccionar e construir um instrumento de avaliação adequado à situação de aprendizagem planificada:

*“Não acham que seria importante também introduzir no questionário disponibilizado pelo Inv. 2, questões relativas à forma como a saída estava organizada, quer a nível da preparação, da saída e da fase de pós saída?...”*  
(Fórum: Plano de trabalho do grupo 2 Data: 2007/05/23 10H44m Autor: ProfA Assunto: Re: Questionário).

Relembramos que uma das conclusões apresentadas pelas professoras da CoP2 aquando da sessão presencial, realizada a 17 de Julho, foi exactamente o facto de terem sentido dificuldades na definição de competências, bem como na avaliação dos trabalhos realizados pelos alunos. Na mesma reunião o grupo solicitou que os investigadores organizassem, em Outubro de 2007, um *workshop* sobre avaliação das aprendizagens dos alunos/competências.

### **5.3. Ano lectivo 2007/2008 - Historial das práticas de avaliação da CoP2 do projecto IPEC**

No mês de Outubro de 2007 realizaram-se, em Lisboa, as “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” com a participação de todos os elementos da CoP2. Como havia ficado decidido no final do ano lectivo 2006/2007, este encontro foi dedicado à temática “Avaliação de competências dos alunos” e contou com a intervenção da Doutora Teresa Oliveira, também ela envolvida no projecto IPEC e da Doutora Maria do Céu Roldão, convidada para a sessão da tarde das Jornadas de trabalho. A intervenção da Doutora Teresa Oliveira teve como objectivo fazer a contextualização geral da temática

“Avaliação de competências dos alunos” e dinamizar uma discussão, entre os presentes, no âmbito da mesma. A Doutora Maria do Céu Roldão participou na discussão acima referida, a qual continuou na sessão da tarde.

De acordo com a acta elaborada na reunião de investigadores de vinte e cinco de Outubro de 2007 (anexo 10) e com a síntese das “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” disponibilizada na plataforma do IPEC (anexo 11), estas foram consideradas como um momento enriquecedor para os membros do IPEC ao permitir esclarecer dúvidas e questões sobre a referida temática, nomeadamente:

- O que são competências?
- Que modificações introduziram as competências no sistema de ensino?
- Como se planifica por competências?
- Como se avaliam as competências?
- Como se avaliam atitudes e valores?

Na acta acima referida pode-se ler que o Inv2 considerou que os professores saíram das Jornadas com um entendimento mais claro do que é que se entende por competências. Achou, também, que estes ficaram mais preparados para ajudar e discutir com os colegas das suas escolas esta temática.

Após a realização das “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do projecto IPEC” verificou-se um decréscimo das interacções *online*, pelo que houve necessidade de se realizar uma reunião presencial com os membros da CoP2, a qual aconteceu a sete de Dezembro de 2007. Segundo a acta elaborada (anexo12) a reunião realizou-se com o objectivo de haver uma reflexão sobre as razões subjacentes às dificuldades de interacção *online*, fazer o ponto de situação sobre a reflexão em torno da planificação efectuada no ano lectivo 2006/2007 e proceder à distribuição de tarefas.

De acordo com a acta, a ProfA referiu que após as “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” estava muito entusiasmada com a reflexão em torno da temática “Avaliação de competências dos alunos” tendo dado a sua contribuição no fórum de discussão da plataforma, esperando desta forma poder conceber materiais sobre avaliação em colaboração com os outros elementos do grupo. Porém, como não houve interacção dos outros elementos, ficou desanimada e deixou de interagir. De facto na plataforma encontra-se uma mensagem da ProfA neste sentido:

*“Decorrente da reunião que tivemos em Lisboa e da provocação lançada pelo Inv2 não consegui ficar indiferente... Voltei a (re)ler o documento que elaborámos sobre as competências que pretendíamos desenvolver com a actividade de Trabalho de Campo à Pedreira da Quinta do Moinho... procurei integrar muitas das sugestões práticas que foram apresentadas pela Professora Teresa Oliveira e procedi a alterações significativas que agora submeto à vossa apreciação e análise... Esta versão está aberta a todas as sugestões que venham da equipa do IPEC... Mas, por favor... reflectam, comentem e acrescentem o que considerarem pertinente, tendo em conta as finalidades do nosso trabalho e do projecto do IPEC... Se todos derem a opinião poderemos conseguir melhorar ainda mais esta versão que aqui deixo na plataforma, de modo a que em breve possamos começar a pensar na forma como podemos adaptar estes materiais às regiões onde pretendemos levar os nossos alunos.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/27 00H03m Autor: ProfA Assunto: Nova versão do doc. de competências).

Uma das principais dificuldades que as várias professoras referiram como razão para o decréscimo da sua interacção *online* foi o trabalho exigido pelas suas escolas, o qual responsabilizaram pela falta de tempo para intervir e reflectir no seio da CoP2.

A primeira proposta de reformulação da planificação do módulo curricular implementada no ano lectivo 2006/2007 (anexo 13) está organizada de acordo com as três fases de implementação: fase de “preparação da saída de campo”, fase de “saída de campo” e fase de “pós-saída de campo” e, é apresentado sob a forma de tabela. Neste documento, na primeira página são apresentados os objectivos gerais, as competências gerais e as competências essenciais definidas para a situação de aprendizagem em causa. Relativamente às três fases de implementação aparecem explicitadas as competências específicas, as “propostas de trabalho” para os alunos e, em relação aos professores, as “sugestões metodológicas”. A última página da planificação é destinada à “avaliação da saída de campo”, na qual constam os critérios de avaliação.

Durante o mês de Dezembro o grupo retoma a reflexão em torno da planificação efectuada no ano lectivo 2006/2007 e a proposta inicial, apresentada pelo ProfA, vai sendo sujeita a sucessivas reformulações:

*“Estive e ainda estou a ler os livros e os documentos sugeridos (mas têm de se ir lendo...) contudo surgiu-me uma ideia e baseada sobretudo no documento do*

*Inv1e Inv2 e nas competências de Québec, alterei apenas a pág. 3 (está a azul) do documento apresentado pela ProfA.*

*Pensei que talvez fosse mais prático para a implementação, colocar uma coluna com as competências (transversais), mas tal como foi sugerido e acho que muito bem, só designei por competências e outra com os indicadores de aprendizagem para cada actividade ou tarefa.” (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Anexo: Planificação – trabalho de campo.doc (2237440bytes) Assunto: Planificação).*

Em relação ao ano lectivo anterior há evidências de ter ocorrido uma maior preocupação com o processo de avaliação e com a necessidade de se fazer a sua planificação aquando da planificação da situação de aprendizagem:

*“ (...) as dificuldades que temos em nos adaptarmos a uma avaliação por competências são o espelho das nossas dificuldades conceptuais no entendimento que fazemos dos conceitos de competências gerais, essenciais, específicas...*

*Por isso precisamos da ajuda e da clarificação dos nossos Investigadores... Sim, já lemos e relemos os documentos que nos foram disponibilizados na plataforma...mas a passagem dos conceitos neles apreendidos para a operacionalização no documento que estamos a elaborar constitui-se como uma etapa carregada de grandes receios, de grandes dificuldades...” (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/28 16H50m Autor: ProfA Assunto: Re: Nova versão do doc. de competências);*

*“Só que eu nesta fase, e estou a tentar definir as competências para cada actividade, já estou (se calhar mal) a pensar na forma como depois as podemos avaliar...” (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/20 15H41m Autor: ProfB Assunto: Re: Na continuação da reflexão do Inv2).*

De Janeiro a Abril de 2008 decorreu a 5ª fase do plano de trabalho da CoP2 e neste período de tempo os vários elementos do grupo colaboraram no sentido de aperfeiçoar e adaptar, para novos contextos educativos e novas áreas geográficas, os materiais construídos no ano anterior para a Pedreira da Quinta do Moinho e implementados no estudo prévio.

Ao contrário do ano lectivo anterior e como se relata de seguida, os membros da CoP2 realizaram esforços no sentido de explicitar os critérios de avaliação e os indicadores de aprendizagem:

*“Efectivamente, na realização da primeira actividade, há mais competências que as que eu coloquei que se pressupõe que os alunos devam desenvolver poderemos acrescentar para depois definirmos melhor os indicadores de aprendizagem.”*

(Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/20 15H41m Autor: ProfB Assunto: Re: Na continuação da reflexão do ProfB).

*“Verifico que também não há comentários à questão por mim levantada sobre as competências específicas. Devem elas, ou não, aparecer explicitadas na planificação? Se não, avaliam-se só competências gerais numa disciplina que apresenta as suas especificidades? Os indicadores de aprendizagem são ou não objectivos? Eu insisto na clarificação destes pormenores (...)”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/01/19 20H42m Autor: ProfD Assunto: Re: Reformulação Integral da Planificação).

*“Muitos dos indicadores de aprendizagem, para a actividade que está em análise (a primeira), parecem-nos equilibrados e passíveis de ser facilmente operacionalizados, tendo em vista o desenvolvimento de instrumentos de avaliação. O Inv2 ainda tem dúvidas em relação a alguns que acha muito gerais (ex. a linguagem científica e das atitudes, ...).”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/27 13H18m Autor:Inv1 Assunto: Re: Planificação).

No mês de Janeiro começa a ser elaborado o documento do qual emergirá o artigo, de divulgação externa do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC, apresentado na comunicação efectuada por membros da comunidade no *XV Simposio sobre Enseñanza de la Geologia* (Guadalajara) e publicado no Livro de Actas do mesmo, com o tema *“Exploração sustentada de recursos geológicos: uma abordagem didáctica interdisciplinar desenvolvida em contexto online”* (anexo 14):

*“Tendo em conta o trabalho repartido desenvolvido pela ProfC, pela ProfB e pela ProfA de adaptação da planificação às considerações e intervenções que entretanto foram efectuadas acerca da planificação da actividade de Trabalho de Campo considereei que era necessário procurar integrar todos os contributos num único documento para facilitar os trabalhos futuros de discussão do mesmo. Integrei, por isso, os três documentos num só e que apresento em anexo a esta mensagem.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/01/18 23H45m

Autor: ProfA Anexo: [ReformulaçãoIntegral.doc](#) (2230272 bytes) Assunto: Reformulação Integral da Planificação).

No documento acima mencionado consta uma secção destinada à “Avaliação dos alunos” na qual é referido que a avaliação dos alunos na actividade de Trabalho de Campo se centrou nas tarefas propostas nas fases de preparação, de saída de campo e de pós saída, tendo sido definidos e apresentados os elementos a ter em conta na avaliação a realizar para as várias fases da actividade de Trabalho de Campo.

Após um período de sucessivas reformulações da planificação implementada no estudo prévio, a planificação a implementar no estudo principal é dada como concluída. Salienta-se o facto de, na plataforma, terem sido disponibilizadas duas versões finais desta planificação, uma partilhada pela ProfB e outra partilhada pela ProfA, as quais se referem a saídas de campo a realizar a locais diferentes, facto que se prende com a localização geográfica onde as professoras se encontravam a leccionar:

*“Apresento a planificação didáctica da saída de campo que irei fazer na 6ª feira”*

(Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/12 19H46m Autor: ProfB Anexo: [Planificação didáctica do TC Ovar-2.doc](#) (2242048 bytes) Assunto: Planificação didáctica);

*“Disponibilizo o material que vou utilizar na Pedreira da Feifil e que foi adaptado a partir do material produzido para a Pedreira da Quinta do Moinho.”* (Fórum: Grupo

2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/19 16H20m Autor: ProfA Anexo: [Planificação.doc](#) (159744 bytes) Assunto: Pedreira da Feifil (Viseu)).

Ao analisar as duas planificações disponibilizadas na plataforma constatámos que elas diferem no que concerne ao processo de avaliação. A planificação implementada pela ProfB (anexo16, doc. n.º1) apresenta apenas os critérios de avaliação definidos para a situação de aprendizagem planificada enquanto a planificação disponibilizada pela ProfA (anexo16, doc. n.º2) apresenta os elementos a ter em conta na avaliação da actividade de Trabalho de Campo à Pedreira da Feifil, a qual se centrou nas tarefas propostas nas fases de preparação, de saída de campo e de pós saída. A segunda apresenta também os indicadores de aprendizagem definidos para a avaliação das competências específicas que se pretendiam desenvolver com a actividade de Trabalho de Campo realizada. É de salientar que os indicadores de aprendizagem foram



explicitados para as diversas actividades propostas nas fases de preparação, de saída e pós saída de campo.

Apesar de incentivados pelos investigadores a reflectir sobre os instrumentos de avaliação a utilizar por parte dos membros da CoP não se registaram quaisquer interacções relativas a esta temática e, nenhuma das planificações analisadas fazia referência aos instrumentos de avaliação a utilizar. É exemplo disso os excertos das mensagens que de seguida se apresenta:

*“Quanto ao material (guia), coloco as perguntas que formulei aquando do desenvolvimento do primeiro:*

- Que competências pretendem que os alunos desenvolvam?*
- Como as vão avaliar?”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/03/05 23H28m Autor: Inv2 Assunto: Re: Visita à Pedreira da Feifil);

*“Creio também que devíamos voltar à discussão da avaliação, dado a última versão da planificação estar muito mais clara relativamente às competências a desenvolver e aos indicadores de aprendizagem. Que dizem? Teríamos que dar resposta a questões: Que competências e indicadores de aprendizagem vamos privilegiar e porquê? Ter em conta tudo é loucura sem recursos a meios que facilitem o tratamento dos dados. Qual as funções da avaliação? Em que momentos e que instrumentos explorar? ...”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/04/04 00H40m Autor: Inv2 Assunto: Teríamos que dar resposta a questões);

*“Aliás, não seria também conveniente administrar um questionário aos alunos (ver o que foi anteriormente elaborado por alguns de nós para o projecto sobre Trabalho Prático).”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/20 08H29m Autor: Inv1 Assunto: Re: Pedreira da Feifil (Viseu)).

Em Maio de 2008 deu-se a implementação da planificação da actividade de Trabalho de Campo, fase 6 do plano de trabalho da CoP2. As professoras das escolas de Ovar, Estarreja e Lamego realizaram a saída de campo à Pedreira da Quinta-do-Moinho e a professora da escola de Viseu realizou a saída de campo à Pedreira da Feifil. É de referir que na escola de Viseu os materiais didácticos construídos foram também implementados por outras duas professoras que leccionavam a disciplina de Biologia e Geologia a duas turmas do 11º ano de escolaridade, que depois de tomarem

conhecimento do trabalho realizado pela CoP2 do IPEC, dos materiais didácticos construídos e respectivos objectivos, se voluntariaram para participar no estudo principal.

Foi no momento da realização da saída de campo que surgiram interacções relativas ao instrumento de avaliação a aplicar aos alunos. Estas indiciam que as várias professoras da CoP2 decidiram recorrer ao questionário aplicado no estudo piloto, tal como o Inv1 havia sugerido anteriormente:

*“Esqueci-me de dizer que fotocopiei o questionário para que todos os alunos que participaram nesta actividade o possam preencher no final da fase de pós saída de campo...”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/29 22H35m Autor: ProfA Assunto: Re: Pedreira da Feifil – implementação);

*“Eu também vou passar o questionário aos meus alunos, com umas pequenas adaptações. Envio em anexo.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/Autor: 2008/06/04 11H35m ProfB Anexo: Anexo III-questionário Mai.08.doc (119296 bytes) Assunto: Re: Próxima reunião presencial);

*“ (...) houve mais duas colegas da minha escola que implementaram os materiais didácticos e que também aplicaram o referido questionário”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data:2008/06/07 23H10m Autor: ProfA Assunto: Questionário final).

A fase 7 do plano de trabalho da CoP2, decorreu de Maio a Junho de 2008 e contemplou a administração do questionário aos alunos envolvidos nas actividades e a organização da informação recolhida com os mesmos, tendo sido elaborados documentos que foram sendo disponibilizados na plataforma do IPEC:

*“Estive a fazer o tratamento dos dados do questionário que apliquei aos meus alunos no final da implementação dos materiais didácticos construídos para a Pedreira da Feifil. Envio-os, em anexo a esta mensagem, para que possam ser conhecidos e analisados por todos.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data:2008/06/07 23H10m Autor: ProfA Assunto: Questionário final);

*“Olá a todos.*

*Estive a acabar de fazer o tratamento do questionário de uma das minhas turmas. Envio em anexo...”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/06/12 10H37m Autor: ProfB Assunto: Tratamento do questionário);

*“Cá vão os resultados das escolas de Estarreja, Ovar e Viseu (...)”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data:2008/06/25 21H33m Autor: ProfE Anexo: estudo principal questionários.xls (72192 bytes) Assunto: Resultados do questionário do estudo principal);

*“Mando aqui um ficheiro, em formato SPSS, dos resultados dos meus alunos.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/06/25 23H57m Autor: ProfD Anexo: questionário alunos Lamego.spo (163840 bytes) Assunto: Re: Resultados do questionário do estudo principal).

Na análise das interacções *online* subsequentes não se encontraram indícios da realização de uma discussão dos resultados obtidos nos questionários administrados aos alunos. Apenas nos relatórios finais da ProfC e da ProfE (anexo17, doc. n.º 1 e doc.n.º2) se encontra uma apresentação sucinta da interpretação das evidências resultante da organização e análise da informação recolhida a partir dos questionários que as mesmas empreenderam.

Por último faz-se referência aos seguintes factos:

- não há evidências da realização dos momentos/formas de avaliação que haviam tido lugar no ano lectivo 2006/2007, nomeadamente, a apresentação e discussão, em turma, dos trabalhos elaborados pelos grupos de alunos; bem como a realização de um balanço, pelos diferentes grupos turma, da implementação do módulo curricular. Também não foram discutidos os momentos, contextos e instrumentos de avaliação a utilizar no processo de avaliação;

- os membros da CoP não explicitaram os instrumentos de avaliação a utilizar no sentido de obter informação relativa aos elementos de avaliação a ter em conta na avaliação da actividade de Trabalho de Campo, os quais estão apresentados no artigo, de divulgação externa do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC, apresentado no XV *Simposio sobre Enseñanza de la Geología* (Guadalajara) (anexo 14);

- não foram discutidas, nem aparece em nenhum dos documentos analisados as estratégias desenvolvidas pelos membros da CoP2 para promover a auto-avaliação e a hetero-avaliação, uma vez que no documento supracitado estas são apontadas como elementos de avaliação a ter em conta.

Durante os últimos meses do ano lectivo de 2007/2008 os membros da CoP2 ultimaram a elaboração de documentos de divulgação externa do trabalho desenvolvido no âmbito do projecto IPEC, a saber:

- comunicação apresentada em Julho no XV Simposio sobre Enseñanza de la Geologia (Guadalajara) e publicado no Livro de Actas do mesmo, com o tema “Exploração sustentada de recursos geológicos: uma abordagem didáctica interdisciplinar desenvolvida em contexto *online*” (anexo 14);

- documento em PowerPoint apresentado no Simpósio supracitado;

- documento em PowerPoint apresentado no *Colóquio Da investigação à Prática*, “Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de Interação (anexo 15).

#### **5.4. Ano lectivo 2007/2008 - Apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos a partir da aplicação e exploração do modelo de análise**

Da análise das interações depuradas do fórum da CoP2 do IPEC do ano lectivo 2006/2007, o qual foi identificado como “Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008” (anexo 18), resultou um total de sessenta e uma unidades de registo, constituindo o nosso universo (100%) para o ano lectivo acima mencionado (anexo 19).

A sequência da apresentação dos resultados obedece à mesma ordem que foi anteriormente utilizada para o ano lectivo 2006/2007. Assim, começamos por apresentar a percentagem de unidades de registo por cada uma das áreas temáticas consideradas: planificação, operacionalização e balanço; de seguida apresenta-se a percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática. Afunilando a apresentação dos resultados expõe-se a percentagem de unidades de registo por indicador das categorias para cada área temática considerada.

Ao longo da apresentação, análise e discussão dos resultados atinentes ao ano lectivo 2007/2008 e, sempre que tal se mostrou oportuno, procedeu-se a uma comparação relativamente ao ano lectivo 2006/2007.

A figura 16, na página seguinte, apresenta a percentagem de unidades de registo por área temática. O número total de unidades codificadas para as três áreas temáticas foi de sessenta e uma, como acima referido.

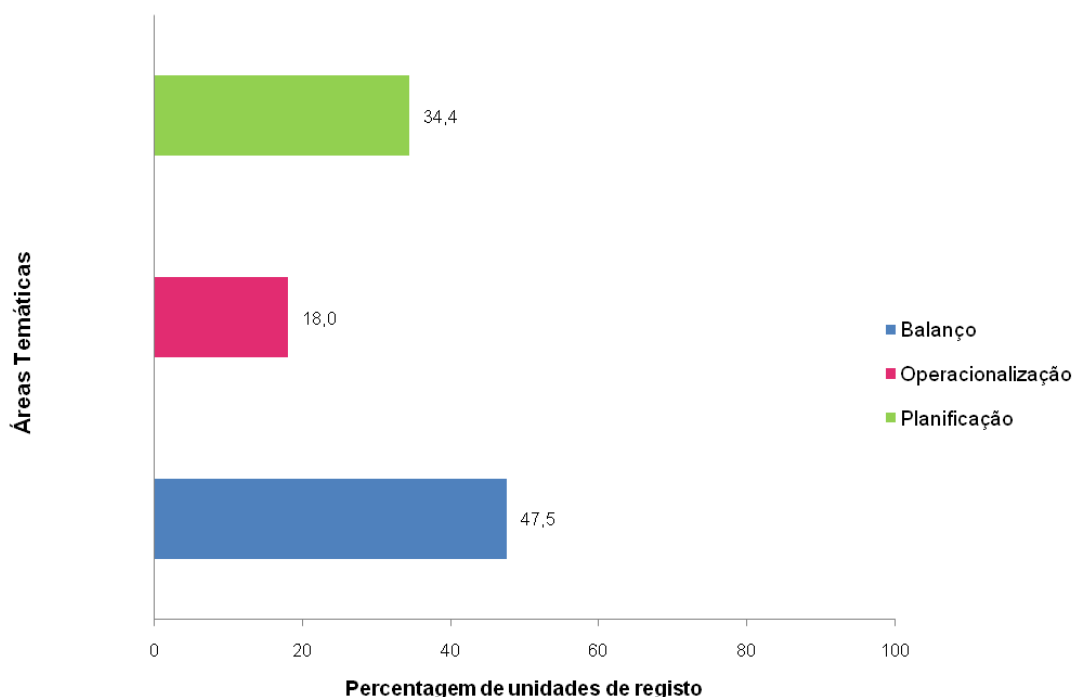


Figura 16 – Percentagem de unidades de registo por Área Temática

Comparativamente ao ano lectivo 2006/2007 os resultados obtidos no ano lectivo 2007/2008 revelam uma menor heterogeneidade de unidades codificadas nas três áreas temáticas consideradas. A área temática em que se verificou um maior número de unidades de registo codificadas, mais precisamente 29, que corresponde a cerca de 48% foi o “Balanço”, enquanto na “Planificação” foram codificadas 21 unidades de registo, equivalente a cerca de 34% sobre o total das unidades codificadas. Relembramos que no ano lectivo 2006/2007 foi a “Planificação” que registou maior número de unidades de registo codificadas. A área temática “Operacionalização” continuou a ser aquela que apresenta menor número de unidades de registo codificadas, 11 unidades, ou seja, aproximadamente 18% sobre o total das unidades codificadas. De salientar que a percentagem de unidades de registo codificadas para esta área temática se manteve em relação ao ano lectivo 2006/2007.

Recorda-se que de Janeiro de 2008 a Julho do mesmo ano os membros da CoP2 desenvolveram as fases do plano de trabalho relativas à execução do estudo principal, o qual teve por base todo o trabalho realizado no ano anterior e as ilações a que o grupo chegou com a reflexão desenvolvida em torno do mesmo, nomeadamente ao nível da implementação dos materiais didácticos construídos no estudo piloto.

Os resultados obtidos para a área temática “Balanço” confirmam o que afirmámos aquando da descrição do historial das práticas de avaliação para o ano em estudo. Em consequência das “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” desenrolou-se um período de reflexão no âmbito da temática “Avaliação de competências dos alunos”, que impulsionou a planificação da avaliação em simultâneo com a planificação da situação de aprendizagem, algo que não havia acontecido em 2006/2007. Parece-nos ser esta a razão principal para a menor heterogeneidade de unidades codificadas verificada nas áreas temáticas “Planificação”, “Operacionalização” e “Balanço” no ano 2007/2008.

A “Operacionalização” continuou a ser a área temática com menor percentagem de unidades de registo codificada. Este resultado não coincidiu com o previsto pois, uma vez que no estudo principal todas as professoras da CoP2 implementaram os materiais didácticos construídos e desenvolveram práticas de avaliação previamente planificadas, esperava-se que existisse uma discussão significativa em torno dos procedimentos inerentes à operacionalização do processo de avaliação, bem como a mobilização das competências profissionais indispensáveis à mesma.

Como apresentado na secção 3.2., autores como Johnson (2001) defendem que as CoP potenciam o desenvolvimento de soluções criativas e eficazes, num processo em que os seus elementos se encontram unidos para a acção e em que a diversidade é valorizada. Na secção 3.4., na apresentação dos fóruns de discussão enquanto ferramenta promotora de interacção em CoP *online*, fez-se referência a autores como Morais e Miranda (2007), segundo os quais esta ferramenta favorece a dinâmica do grupo, pois permite que todos os membros acedam à mesma informação, podendo trabalhar conjuntamente, esclarecendo dúvidas e situações. Lai e co-autores (2006), como se pode ler na secção 3.5., concebem as CoP como um espaço conceptual, no qual se discutem ideias sobre o ensino e aprendizagem e se elaboram perspectivas comuns, facilitando assim a apropriação dos processos de mudança e a sua transformação em práticas concretas de intervenção. Neste contexto e, entendendo-se a operacionalização do processo de avaliação, como uma etapa que suscita dúvidas, inferiu-se que as professoras pertencentes à CoP2, aproveitassem as dinâmicas de trabalho colaborativo no seio desta para trabalhar conjuntamente na elaboração de uma perspectiva comum que permitisse a operacionalização de um dispositivo de avaliação pertinente. Para tal Hadji (1998) defende que ao avaliador, neste caso as professoras da CoP2, não basta dispor de uma panóplia de instrumentos de avaliação suficientemente diversificados e adequados, é necessário, também, possuir o saber-fazer que permita a

utilização do instrumento certo, no momento certo para obter informações úteis para conhecer, julgar ou interpretar; para regular a acção ou preparar decisões. De acordo com o anteriormente referido a discussão, na CoP2, dos procedimentos inerentes à operacionalização do processo de avaliação, potenciaria a mobilização e desenvolvimento das competências profissionais indispensáveis à mesma. No entanto, quer a análise documental interna, quer a análise de conteúdo realizada forneceram indicadores de que tal não aconteceu.

O facto da operacionalização da avaliação ter decorrido no final do ano lectivo e numa altura em que os membros da CoP2 já estavam muito envolvidos na elaboração de documentos de divulgação externa do trabalho desenvolvido no âmbito do projecto IPEC poderá, em certa medida, ter conduzido a uma escassez de tempo que condicionou e, pode explicar, os resultados obtidos.

Continuou-se a análise dos resultados, com a abordagem às diferentes categorias das várias áreas temáticas. A figura 17, apresentada na página seguinte, facultava-nos, de uma forma rápida, as diferentes categorias utilizadas para cada área temática e a forma como as unidades de registo se foram distribuindo pelas mesmas.

Da análise da figura 17 constata-se que existiu um nível diferenciado de unidades codificadas nas várias categorias definidas para as três áreas temáticas, existindo seis categorias em que não foram codificadas unidades de registo. Destas, duas categorias pertencem à área temática “Planificação” e quatro pertencem à área temática “Operacionalização”. Destaca-se também o facto de nas cinco categorias com unidades de registo codificadas se verificar uma grande discrepância entre a categoria L – *Reflecte sobre o processo de avaliação*, com cerca de 48% de unidades de registo codificadas e as restantes categorias. Nestas, observamos que as categorias C – *Define e enuncia o referente*, E – *Fundamenta as opções feitas* e F – *Recolhe e organiza informação* apresentam valores muito próximos, à volta de 15% na categoria C e de 18% nas categorias E e F. A categoria D - *Selecciona e constrói instrumentos de avaliação* apresenta apenas 1 unidade de registo codificada, que corresponde a aproximadamente 2% do total das unidades codificadas.

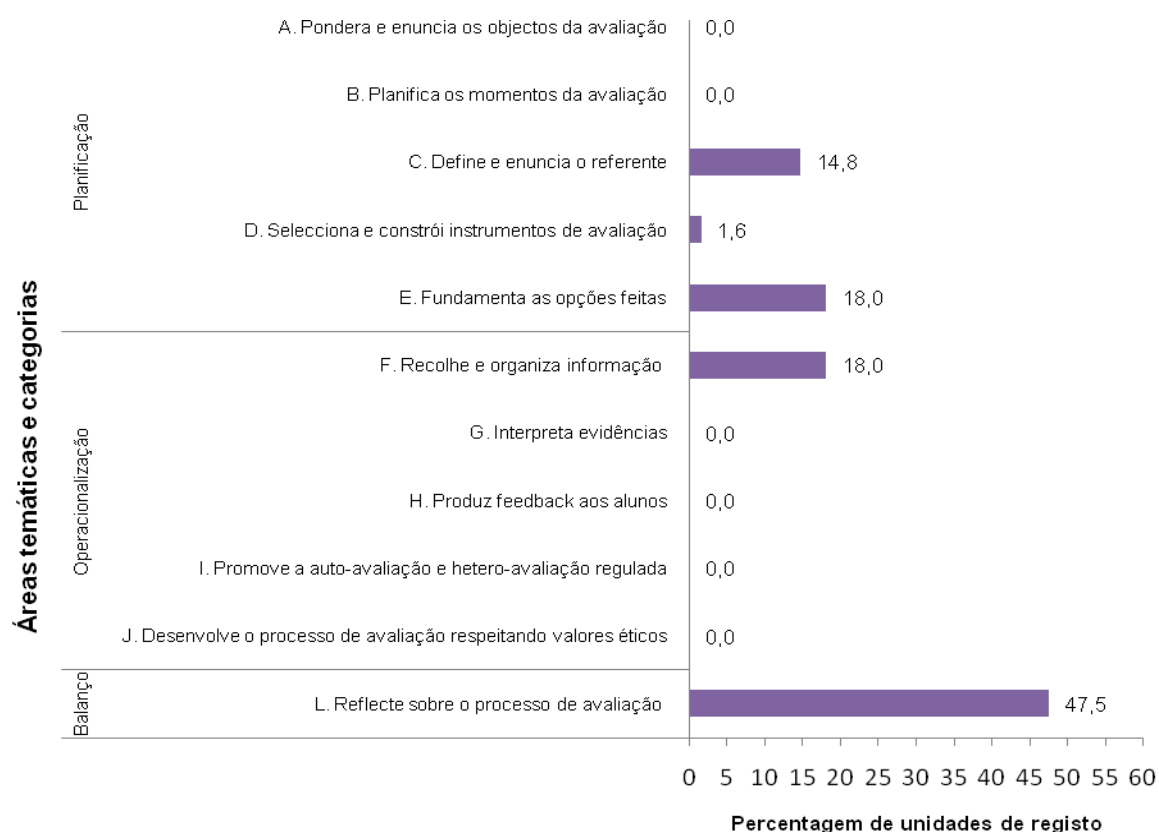


Figura 17 - Percentagem de unidades de registo por categoria de cada área temática

Os resultados expressos na figura 17 estão em consonância com os anteriormente apresentados. Sendo a “Operacionalização” a área temática com menor percentagem de unidades de registo codificada é coerente que seja nesta que ocorra um maior número de categorias sem unidades de registo codificadas. Na análise e discussão dos dados presentes na figura 16 já se comentou estes resultados, o que será feito de forma mais detalhada na análise e discussão dos resultados presentes na figura 19 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática “Operacionalização”.

A elevada percentagem de unidades de registo codificadas para a categoria L – *Reflecte sobre o processo de avaliação* – comparativamente aos verificados nas restantes categorias, vem confirmar o que é defendido na literatura de referência apresentada nas secções 2.4.3 e 3.5. relativa à atitude reflexiva no domínio da avaliação e às CoP *online* respectivamente. Por exemplo, Lai e co-autores (2006) defendem que as CoP *online* providenciam um ambiente e meios que incentivam à reflexão individual e colectiva. Referem também que as CoP facilitam a partilha de conhecimento e boas



práticas potenciando o confronto entre sugestões práticas e respectiva fundamentação teórica, o qual incentiva a reflexão no domínio da avaliação, sendo que esta *“tem um carácter obrigatório se se pretender que os alunos tenham uma aprendizagem significativa com plenas oportunidades para desenvolverem e revelarem as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação.”* (Valadares & Graça, 1998, p.52)

Com o objectivo de clarificar os resultados apresentados na figura 17, passou-se à análise da informação obtida relativamente à percentagem de unidades de registo por indicador das categorias das áreas temáticas consideradas.

Primeiramente são apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos para os indicadores das categorias da “Planificação”, os quais estão expressos na figura 18, presente na página seguinte. Lembra-se que esta foi a área temática que abarcou um total de aproximadamente 34% do universo de unidades codificadas.

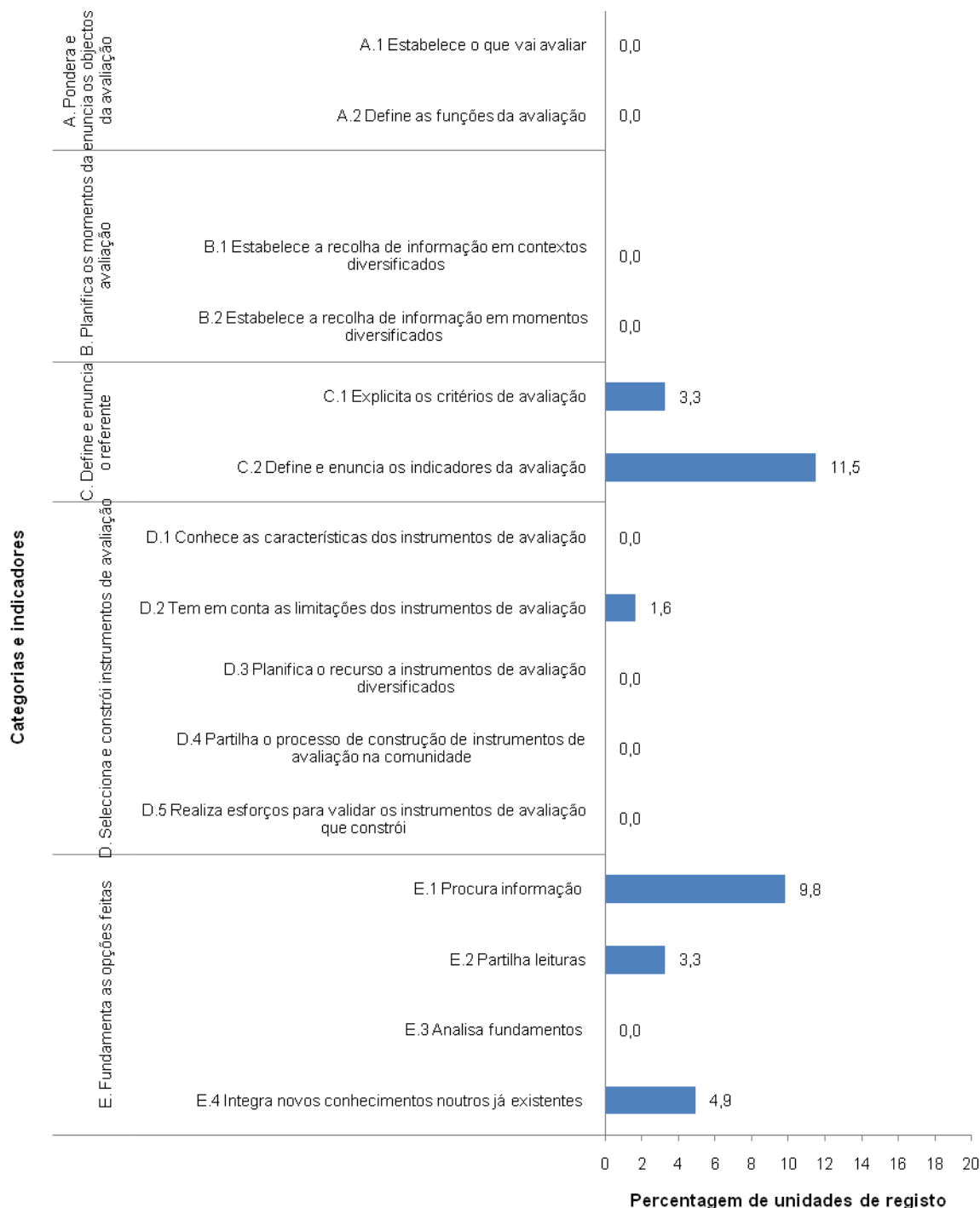


Figura 18- Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – **Planificação**

Conforme se observa, no gráfico da figura 18, apenas seis dos quinze indicadores desta área temática apresentam unidades de registo codificadas, a saber:

-C1, *Explícita os critérios de avaliação*, com 2 unidades de registo, equivalente a cerca de 3%;

-C2, *Define e enuncia os indicadores da avaliação*, com 7 unidades de registo, correspondentes a aproximadamente 11%;

-D2, *Tem em conta as limitações dos instrumentos de avaliação*, com 1 unidade de registo, ou seja, a quase 2%;

-E1, *Procura informação*, com 6 unidades de registo, perto de 10%;

-E2, *Partilha leituras*, com 2 unidades de registo, isto é, aproximadamente 3%;

-E4, *Integra novos conhecimentos noutros já existentes*, com 3 unidades de registo, que correspondem a cerca de 5%.

É interessante reparar, que a área temática “Planificação” se caracteriza fundamentalmente por dois indicadores, sendo os restantes pouco recorrentes. Perante estes resultados, pode afirmar-se que os membros da CoP2, no ano lectivo 2007/2008, aquando da planificação do processo de avaliação, se centraram na explicitação dos critérios de avaliação e na definição dos indicadores da aprendizagem. Tal comprova a descrição das práticas lectivas apresentada anteriormente. Durante um alargado período de tempo os membros da CoP detiveram-se na formulação dos critérios de avaliação e dos indicadores da aprendizagem, existindo inúmeras interacções *online* que o demonstram e que já foram anteriormente apresentadas. A título de exemplo expõem-se duas das unidades de registo codificadas para os indicadores C1 e C2 respectivamente:

*“(...) procedi a alterações significativas [estabeleceu introduziu uma tabela com critérios de avaliação] que agora submeto à vossa e apreciação e análise (...)”*

(Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/27 00H03m Autor: ProfA Assunto: Nova versão do doc. de competências);

*“Pensei (...) colocar (...) e outra [coluna] com os indicadores de aprendizagem para cada actividade ou tarefa [presente no documento anexada à mensagem]”*

(Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação).

Salienta-se, que a mobilização de competências inerentes à planificação do processo de avaliação, não se restringiu apenas às que permitiram a explicitação dos critérios de avaliação e dos indicadores de aprendizagem. Como já referimos anteriormente, as “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” fomentaram reflexões sobre as competências a desenvolver com a realização das actividades integradas no Trabalho de Campo e, simultaneamente, sobre a avaliação das mesmas. Desta reflexão

resultou a reformulação da planificação elaborada no ano lectivo anterior, tendo os membros da CoP a preocupação de proceder, em simultâneo, à planificação do processo de avaliação e à planificação da situação de aprendizagem. Para o conseguirem procuraram informação, indicador E1, partilharam leituras, indicador E2, e integraram novos conhecimentos noutros já existentes, indicador E4, havendo um grande número de interacções *online* registadas que o evidenciam:

*“Por isso precisamos da ajuda e da clarificação dos nossos Investigadores (...) [sobre os documentos relativos à avaliação de competências]”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/28 16H50m Autor: ProfA Assunto: Re: Nova versão do doc. de competências);

*“(...) pode ajudar a consulta do livro sobre Competências da Professora Teresa Oliveira.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/01/19 23H12m Autor: ProfA Assunto: Nova reformulação integral);

*“(...) procurei integrar [na proposta de reformulação da planificação de 2006/2007, disponibilizada em anexo] muitas das sugestões práticas que foram apresentadas pela Professora Teresa Oliveira”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/27 00H03m Autor: ProfA Assunto: Nova versão do doc. de competências);

*“(...) baseada sobretudo no documento do Inv1e Inv2 e nas competências de Québec, alterei apenas a pág. 3 (está a azul) do documento apresentado pela ProfA [ proposta de reformulação da planificação de 2006/2007]”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/12/16 18H23m Autor: ProfB Assunto: Planificação).

No que concerne aos indicadores da categoria D - *Selecciona e constrói instrumentos de avaliação*, explica-se a ocorrência de apenas uma unidade de registo codificada para os mesmos com o facto de no ano lectivo 2006/2007 ter sido construído um questionário, o qual foi seleccionado como um dos instrumentos de avaliação a aplicar aos alunos. Este resultou de trabalho colaborativo desenvolvido no seio da CoP, partindo de instrumentos já existentes e anteriormente aplicados por alguns dos elementos do grupo, tendo havido o cuidado de se proceder à sua validação e aplicação no estudo prévio. Assim parece que as professoras da CoP2 decidiram centrar os seus esforços noutras áreas que urgiam ser melhoradas e deixaram para segundo plano a

discussão em torno dos instrumentos de avaliação a utilizar, ainda que os investigadores tenham encetado alguns esforços no sentido dessa discussão ser realizada, como já se referiu anteriormente na descrição do historial da CoP2, ao nível das suas práticas lectivas. Relembra-se que, no ano lectivo anterior, tinha existido alguma discussão em torno desta temática.

Autores como Fernandes (2005) defendem que a avaliação deve decorrer em diferentes contextos ao longo de diferentes períodos de tempo, devendo o professor recorrer à recolha de informação através de métodos e instrumentos de avaliação diversificados. Pode afirmar-se que, no seio da CoP2, não ocorreu a planificação dos contextos, momentos e instrumentos de avaliação, o que vai contra o recomendado na literatura.

Uma vez que não foram codificadas unidades de registo para os indicadores da categoria A – *Pondera e enuncia os objectos da avaliação*, considera-se que os membros da CoP2 não tiveram o cuidado de, aquando da planificação do processo de avaliação, explicitar os objectivos e as funções da avaliação. No ano lectivo anterior foram recolhidas e analisadas algumas interacções *online* que evidenciam a discussão relativa aos objectivos da avaliação a realizar, contudo o grupo não chegou a explicitar concretamente as funções da avaliação e os respectivos objectivos. No ano lectivo 2007/2008 também esta se revelou ser uma insuficiência da planificação do processo de avaliação, o que vai contra o que a literatura preconiza. Para Galvão *et al.* (2006) em todas as situações de aprendizagem tem de ser prevista a forma de avaliação correspondente. É neste momento que é determinante definir claramente os objectivos da avaliação. Segundo Valadares e Graça (1999) é o contexto em que decorre a aprendizagem e são as necessidades que determinam o tipo de objectivos a formular. Para além de saber o que se vai avaliar é importante estabelecer o porquê da avaliação, uma vez que esta não tem sempre a mesma razão de ser e pode assumir diferentes funções (Valadares & Graça, 1999).

A ausência de unidades de registo codificadas, para 9 dos 15 indicadores das categorias referentes à planificação do processo de avaliação, vai de encontro ao que Nóvoa (2007) afirma quando, ao se referir às práticas de avaliação desenvolvidas pelos professores, menciona “*pobreza das práticas*”.

Prossegue-se com a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos para os indicadores das categorias da área temática “Operacionalização” os quais são apresentados na figura 19, que se encontra na página seguinte.

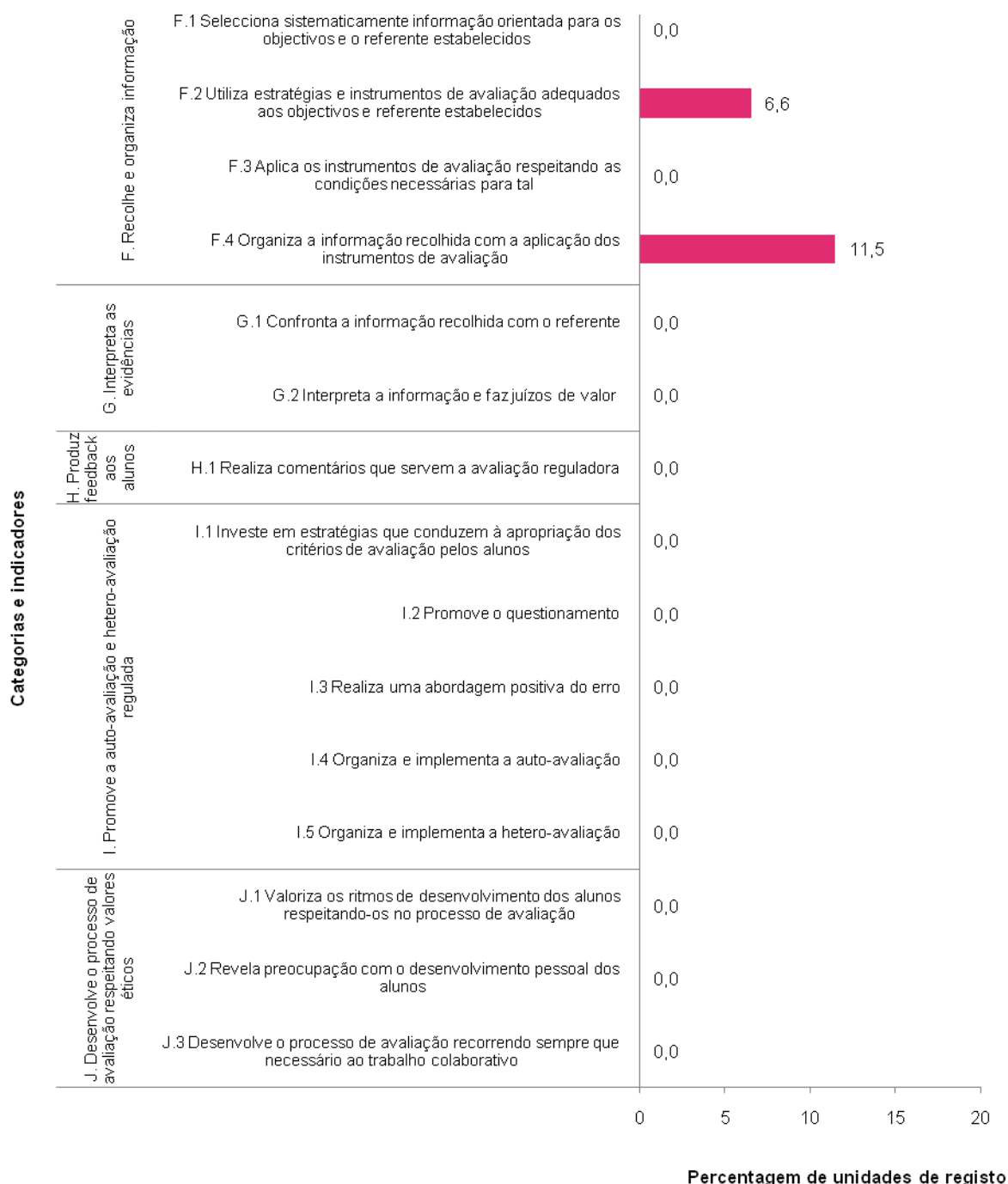


Figura 19 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – **Operacionalização**

Nesta área temática apenas se codificaram onze unidades, o que corresponde, aproximadamente, a dezoito pontos percentuais a nível global. Da análise da figura 19 destaca-se o facto de apenas terem sido codificadas unidades de registo para dois dos quinze indicadores, o indicador F2- *Utiliza estratégias e instrumentos de avaliação adequados aos objectivos e referente estabelecidos*, e o indicador F4 - *Organiza a*

*informação recolhida com a aplicação dos instrumentos de avaliação.* Das onze unidades codificadas, sete resultaram do quarto indicador e quatro resultaram do segundo indicador.

Os dados revelaram que o questionário construído e validado no ano lectivo 2006/2007 foi aplicado pelas várias professoras que implementaram, no estudo principal, as actividades de Trabalho de Campo planificadas para o conteúdo programático previamente seleccionado, havendo várias referências a este procedimento no fórum de discussão, as quais foram apresentadas na sessão anterior (ver página 157).

Na análise de conteúdo das interacções subsequentes resultaram evidências que a informação recolhida através da aplicação do questionário aos alunos foi organizada, tendo sido elaborados documentos que foram partilhados na plataforma do IPEC. São exemplos as unidades de registo codificadas já apresentadas na sessão antecedente (ver páginas 157 e 158). Nos relatórios da ProfC e da ProfE encontra-se também a apresentação da informação recolhida após a sua organização e análise (anexo 17).

Os resultados expressos no gráfico da figura 19 contrariam o que era esperado ao nível da operacionalização do processo de avaliação. No estudo principal, todas as professoras da CoP2 que implementaram os materiais didácticos construídos para o conteúdo programático previamente seleccionado, procederam à respectiva avaliação, pelo que seria de esperar a existência de unidades de registo que evidenciassem a mobilização de competências inerentes aos procedimentos relativos à operacionalização do processo de avaliação. No entanto, não se registaram quaisquer unidades de registo, que revelassem ter ocorrido a interpretação da informação recolhida e organizada, a formulação de juízos de valor, ou que indicassem qual o uso dado aos resultados obtidos.

Mais uma vez se refere que o facto da operacionalização da avaliação ter decorrido no final do ano lectivo e numa altura em que os membros da CoP2 já estavam muito envolvidos na elaboração de documentos de divulgação externa do trabalho desenvolvido no âmbito do projecto IPEC, a apresentar no *XV Simposio sobre Enseñanza de la Geologia*, que decorreu no mês de Setembro, em Guadalajara, e no Seminário “Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de Interacção”, que aconteceu no mês de Outubro, na Universidade de Aveiro, poderá, em certa medida, ter sido uma das causas que conduziu aos resultados obtidos. Perante a escassez de tempo, os membros da comunidade acabaram por não realizar, no seio da comunidade a interpretação da informação recolhida e organizada, a formulação de juízos de valor e qual o uso a dar aos resultados obtidos.

Os resultados obtidos para os indicadores da operacionalização da avaliação também podem, em certa medida, resultar do facto de, segundo várias investigações, os professores pensarem, viverem e praticarem a avaliação de forma muito isolada (Fernandes, 2005). Tal pode ser apontado como causa para a falta de discussão/reflexão, no seio da CoP, relativamente aos aspectos inerentes à interpretação da informação recolhida e organizada, à formulação de juízos de valor e ao uso dado aos resultados obtidos; bem como em relação aos procedimentos utilizados para tal. Certamente, os aspectos referidos foram tidos em consideração e definidos individualmente pelas professoras da CoP2, não tendo sido, no entanto, partilhados no fórum de discussão da mesma.

Concluí-se a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos com a aplicação do modelo de análise com a abordagem aos indicadores das categorias da área temática “Balanço”.

Começa-se por relembrar que esta área temática contempla uma única categoria subdividida em cinco indicadores. A figura 20 apresenta a forma como as unidades de registo se distribuíram pelos indicadores referidos.

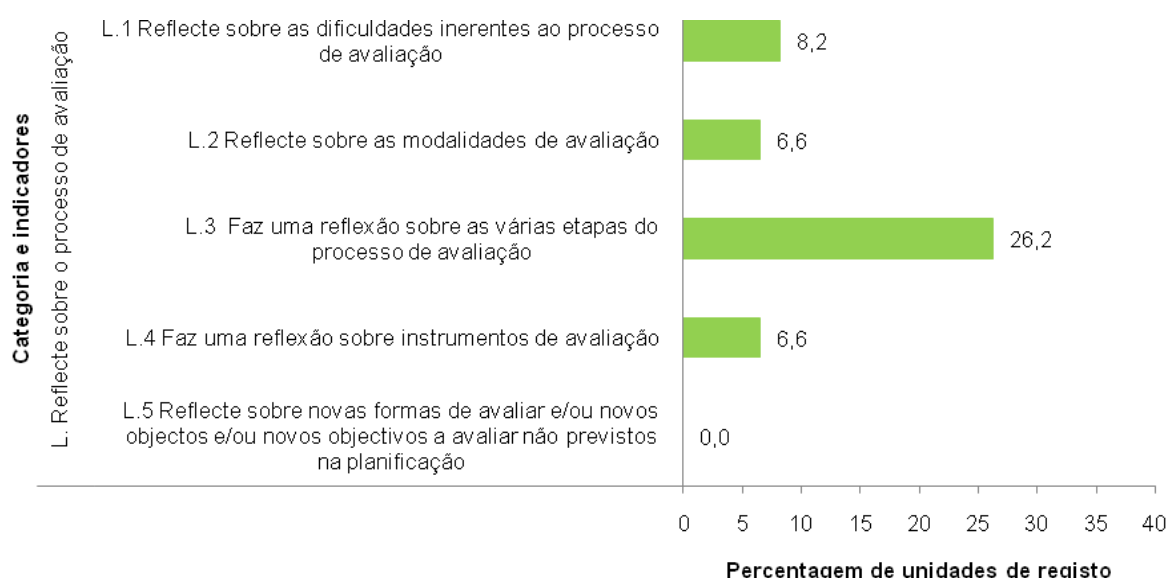


Figura 20 - Percentagem de unidades de registo por indicador das categorias da área temática – Balanço



Na figura acima apresentada observa-se que, ao contrário da área temática anterior, esta tem as unidades de análise aqui codificadas, distribuídas pelos diferentes indicadores à excepção de um. Porém, o terceiro indicador é aquele que regista um maior número de ocorrências assumindo especial destaque, uma vez que sozinho detém uma percentagem maior que todos os restantes juntos.

Os resultados obtidos para a área temática “Balanço” comprovam que a CoP2, constituída no âmbito do projecto IPEC, providenciou um ambiente e meios que incentivaram à reflexão individual e colectiva, uma das características das CoP identificadas por Lai e co-autores (2006), bem como que o trabalho colaborativo envolvendo professores e investigadores (Cachapuz *et al.*, 2002; Pinto, 2003; Galvão *et al.*, 2006a), promove a partilha de pontos de vista entre pares, sobre formas de fazer a discussão e a reflexão entre professores e com os investigadores.

Ao longo do processo de avaliação e das várias fases que este integra, os membros da CoP2 manifestaram uma atitude reflexiva, que contribuiu para clarificar áreas problemáticas tais como a definição de critérios de avaliação e a identificação de funções de avaliação; para confrontarem as suas ideias; para aprenderem com quem já experimentou, para de seguida integrarem os novos conhecimentos noutros já existentes.

À semelhança das áreas temáticas anteriores, apresenta-se alguns exemplos que caracterizam os indicadores desta área temática.

L.1 Reflecte sobre as dificuldades inerentes ao processo de avaliação:

*“(...) as dificuldades que temos em nos adaptarmos a uma avaliação por competências são o espelho das nossas dificuldades conceptuais no entendimento que fazemos dos conceitos de competências gerais, essenciais, específicas.”*  
(Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2007/10/28 16H50m Autor: ProfA Assunto: Re: Nova versão do doc. de competências);

L.2 Reflecte sobre as modalidades de avaliação:

*“(...) em troca de ideias sobre avaliação com várias colegas, a ideia que a avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação sumativa são processos distintos e que a avaliação diagnóstico pode ser sumativa ou formativa.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/06/25 23H32m Autor: ProfD Assunto: “Dúvida existencial”);

L.3 Faz uma reflexão sobre as várias etapas do processo de avaliação:

*“Resolvi separar os questionários das 2 turmas, porque elas são muito diferentes e as condições com que realizaram a saída foi diferente. Uma das turmas teve apoio do Prof. de Biologia e a outra só teve o meu apoio.”* (Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/06/12 10H37m Autor: ProfB Assunto: Tratamento Questionário);

L.4 Faz uma reflexão sobre instrumentos de avaliação:

*“Aliás, não seria também conveniente administrar um questionário aos alunos (ver o que foi anteriormente elaborado por alguns de nós para o projecto sobre Trabalho Prático).”* Fórum: Grupo 2 no ano lectivo 2007/2008 Data: 2008/05/20 08H29m Autor: Inv1 Assunto: Re: Pedreira da Feifil (Viseu)).

Concluí-se este capítulo salientando o facto dos membros da comunidade terem, ao longo dos dois anos, centrado o seu *focus* de atenção em diferentes aspectos das práticas avaliativas. Um primeiro ano mais centrado na selecção e construção de instrumentos de avaliação e um segundo ano essencialmente centrado na definição dos critérios de avaliação e indicadores de aprendizagem. Não podemos deixar de relembrar que o trabalho desenvolvido no primeiro ano lectivo e experimentado no estudo prévio foi, no segundo ano, adaptado a novos contextos educativos, optimizado e implementado no estudo principal pelas professoras da comunidade.



## Capítulo 6 – CONCLUSÃO

Na concepção deste estudo partiu-se do postulado de que o saber do professor para administrar a progressão das aprendizagens assume, nos dias de hoje, uma importância sem precedentes, mobilizando, ele próprio, várias competências mais específicas (Perrenoud, 2000). A mudança das práticas de avaliação, necessária numa perspectiva construtivista do ensino, é facilitada se:

- primeiro - houver um investimento real na formação inicial e contínua dos professores;

- segundo - existir um incremento do trabalho em equipa, desenvolvido de uma forma reflexiva, de preferência, em equipas que integrem investigadores e professores e desenvolvido;

- terceiro - existir o desejo de inovar e de fazer melhor por parte dos professores.

Para Alarcão (2002), o agir profissional dos professores tem de ser, na actualidade, realizado em equipa. O trabalho colaborativo entre investigadores e professores, nomeadamente em CoP *online*, reflecte, simultaneamente, as perspectivas do investigador e do professor, podendo corresponder às necessidades, quer da investigação, através da produção de conhecimento, quer do desenvolvimento profissional do professor (Saraiva & Ponte, 2003), fomentando o desenvolvimento da competência de avaliação da aprendizagem (Galvão *et al.* 2006a).

Estas foram as bases para o estudo da CoP2 *online*, desenvolvida no âmbito do projecto IPEC. A presente dissertação teve em consideração os objectivos seguintes:

1. Perceber as práticas de avaliação das aprendizagens dinamizadas numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC, especificamente ao nível das fases do processo de avaliação que são privilegiadas;
2. Conhecer as competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, que são mobilizadas numa CoP *online*, envolvendo investigadores em EC e professores de ciências;
3. Compreender os factores que promovem a mobilização das competências profissionais em causa, bem como, os factores que dificultam a sua mobilização.

A pesquisa efectuada alicerçou-se na recolha dessas evidências através da análise das interacções registadas na plataforma *Blackboard Academic Suite* de apoio ao projecto. Uma vez que num estudo desta índole, estudo de caso, é essencial uma compreensão aprofundada do seu contexto, descreveu-se ainda o historial do grupo no que respeita às práticas de avaliação. Este historial permitiu encontrar algumas hipóteses explicativas dos processos vivenciados pelo grupo em análise.

No presente capítulo procede-se à reflexão sobre os resultados obtidos, tendo em conta as questões de investigação inicialmente colocadas, bem como os objectivos que se pretendiam alcançar. Na exposição que se segue, procura-se sintetizar as principais conclusões que emanaram da realização deste estudo e responder às questões de investigação formuladas. Para além das referências ao trabalho realizado, menciona-se ainda as limitações encontradas. Por último, propõem-se algumas sugestões de trabalho para eventuais investigações futuras neste domínio.

## **6.1 Reflexões finais**

Fundamentou-se o presente estudo na literatura seleccionada e, apresentada no primeiro capítulo, que explana a avaliação em geral, as competências que os professores devem mobilizar nas suas práticas de avaliação e as *CoP online*.

Optou-se por construir um modelo de análise de conteúdo (secção 4.4.2, tabela 11), a partir da fundamentação teórica (capítulos 2 e 3) sobre a temática em estudo, e, tendo em conta o contexto em que se integra a nossa investigação, uma *CoP online*, envolvendo investigadores em EC e professores de ciências. Assim, parece-nos que o modelo construído expressa, de forma clara, as competências que um professor deve mobilizar aquando da prática avaliativa, no sentido de desenvolver uma avaliação de cariz formativo, em que a dimensão ética é valorizada.

A validação interna e externa do modelo construído, a qual foi explanada na secção 4.4.2., assumiu uma especial relevância neste trabalho, conferindo credibilidade ao mesmo e proporcionando confiança à investigadora. Dos resultados obtidos, parece poder afirmar-se que se trata de um modelo apropriado ao contexto estudado, uma vez que revelou eficácia no estudo das interacções entre os membros da *CoP*, não tendo a

sua aplicação revelado dificuldades que não tenham sido ultrapassadas. Face ao exposto, faz-se um balanço francamente positivo do modelo construído.

As conclusões, que se expõem em seguida, sustentam-se exclusivamente nos dados recolhidos durante este trabalho de investigação, e porque este se alicerçou num estudo de caso único, estas só poderão ser consideradas no contexto de desenvolvimento deste estudo ou mediante a articulação com estudos semelhantes. Contudo, acredita-se que, pelo rigor empreendido na investigação realizada, os resultados elencados são credíveis e podem constituir-se como um ponto de partida fiável para futuros estudos a realizar nesta área. Assim, apresentam-se as questões de investigação e respectivas tentativas de resposta, reflexo dos resultados da investigação:

**Q1** - Que fases do processo de avaliação das aprendizagens são privilegiadas numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC?

Concluí-se que os membros da CoP2 *online*, ao longo dos dois anos lectivos, centraram o seu *focus* de atenção em diferentes aspectos das práticas avaliativas:

**1** - No ano lectivo 2006/2007, a fase de planificação do processo de avaliação destacou-se, tendo os membros da CoP se dedicado, essencialmente, à selecção e construção de instrumentos de avaliação.

**2** - No ano lectivo 2007/2008, apesar da importância dada a alguns aspectos da planificação do processo de avaliação, a fase de balanço do processo de avaliação foi a fase privilegiada.

Considera-se importante destacar alguns dos acontecimentos que caracterizam o primeiro ano de trabalho, ano lectivo 2006/2007, a saber:

1. discussão do instrumento de avaliação a seleccionar, bem como, dos momentos de avaliação a definir;
2. construção colaborativa do instrumento de avaliação seleccionado, questionário de avaliação da actividade de Trabalho de Campo, a realizar na Quinta-do-Moinho, com base noutros anteriormente construídos e validados;

3. validação do instrumento de avaliação construído previamente à sua aplicação aos alunos;
4. procura de informação aquando da construção do instrumento de avaliação, nomeadamente, ao nível da avaliação de competências e da construção de questionários de avaliação;
5. partilha de leituras realizadas recorrendo à plataforma de apoio ao IPEC para disponibilização de referências a artigos, livros e páginas da *Internet*, considerados pertinentes para o esclarecimento de dúvidas e auxílio na concretização das tarefas em curso;
6. organização, análise e interpretação da informação recolhida com a aplicação do questionário de avaliação.

De seguida, salientam-se os aspectos mais relevantes do segundo ano de trabalho, ano lectivo 2007/2008, a saber:

1. preocupação dos membros da CoP em proceder em simultâneo à planificação do processo de avaliação e à planificação da situação de aprendizagem;
2. mobilização das competências de procura de informação, de partilha de leituras e de integração de novos conhecimentos noutros já existentes aquando da reformulação da planificação elaborada no ano lectivo anterior;
3. preocupação em explicitar os critérios de avaliação e definir os indicadores de aprendizagem;
4. desenvolvimento de uma atitude reflexiva ao longo das várias fases do processo de avaliação, o que contribuiu para a definição de critérios de avaliação e de indicadores de aprendizagem, permitiu a identificação das funções da avaliação e proporcionou o confronto de ideias;
5. mobilização de competências implicadas na organização da informação recolhida com a aplicação do instrumento de avaliação.

**Q2** - Que competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, são mobilizadas numa CoP *online*, envolvendo professores de ciências e investigadores em EC?

Tendo em conta que nos dois anos lectivos os membros da CoP2 privilegiaram diferentes aspectos das práticas avaliativas compreende-se que as competências profissionais inerentes às mesmas, mobilizadas nos dois anos, tenham sido diferentes. Durante o ano lectivo 2006/2007 foram mobilizadas, essencialmente, as competências inerentes à planificação do processo de avaliação, enquanto no ano lectivo 2007/2008, os membros da comunidade mobilizaram, principalmente, competências relacionadas com o balanço do processo de avaliação.

A tabela 14 sistematiza os resultados obtidos relativamente às competências mobilizadas, isto é, aquelas onde foram codificadas unidades de registo, nas interações analisadas, para os indicadores de cada categoria em estudo:

Tabela 14 – Indicadores das categorias mobilizados nas áreas temáticas estudadas

Ano lectivo 2006/2007	Ano lectivo 2007/2008
Selecciona e constrói instrumentos de avaliação (24%); Reflecte sobre o processo de avaliação (26%); Fundamenta as opções feitas (20%); Interpreta evidências (12%); Pondera e enuncia objectos de avaliação (8%); Define e enuncia o referente (3%); Recolhe e organiza informação (3%); Promove a auto e hetero-avaliação reguladas (3%).	Reflecte sobre o processo de avaliação (48%); Fundamenta as opções feitas (18%); Recolhe e organiza informação (18%); Define e enuncia o referente (15%); Selecciona e constrói instrumentos de avaliação (2%)

Da tabela anterior pode-se salientar, mais uma vez, a convergência dos resultados. No ano lectivo 2006/2007 os membros da CoP2 dedicaram-se, essencialmente, à selecção e construção de instrumentos de avaliação o que se traduziu na mobilização mais frequente da competência “ Selecciona e constrói instrumentos de



avaliação”. No ano lectivo 2007/2008 os participantes da CoP2 deram especial atenção à definição dos critérios de avaliação e indicadores de aprendizagem e, consequentemente, a competência “Define e enuncia o referente” foi uma das mais mobilizadas.

Por último há a destacar o facto de ao longo de todo o processo de avaliação, os membros da CoP terem manifestado uma atitude reflexiva. No ano lectivo 2006/2007 a competência “Reflecte sobre o processo de avaliação” foi a segunda mais mobilizada e no segundo ano de trabalho foi a competência mais mobilizada.

**Q3 –** Que Factores promovem a mobilização das competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, numa CoP *online* e, quais os factores que dificultam a sua mobilização?

A leitura holística dos dados obtidos, através da recolha de dados documentais e da observação directa não participante ao nível dos registos das interações na plataforma *Blackboard*, permitiu identificar factores que promoveram a mobilização de competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, na CoP *online* estudada, os quais se passa a apresentar:

1. a CoP *online* providenciou um ambiente e meios que fomentaram a mobilização de competências inerentes à reflexão individual e colectiva, intrínseca ao processo de avaliação, bem como, as competências implicadas na planificação do processo de avaliação;
2. o trabalho colaborativo envolvendo professores e investigadores promoveu a partilha de pontos de vista entre pares sobre formas de fazer, bem como, a discussão e a reflexão entre professores e com os investigadores;
3. as “2<sup>as</sup> Jornadas de trabalho do Projecto IPEC” fomentaram o pensamento reflexivo transversal a todas as fases do processo de avaliação.

Neste trabalho de investigação ficou claro que o trabalho colaborativo entre os investigadores e professores, desenvolvido na CoP *online* estudada, potenciou o desenvolvimento profissional das professoras envolvidas, ao nível das competências

profissionais inerentes às práticas de avaliação. Tal resultou do ambiente e dos meios disponibilizados que permitiram a partilha de leituras, o confronto de ideias, a aprendizagem com quem já experimentou, a discussão de técnicas e instrumentos de avaliação, bem como a construção colaborativa dos mesmos, o questionamento de novas estratégias, a construção e integração de novos conhecimentos em outros já existentes e desenvolvimento do pensamento reflexivo, isto é, desenvolverem a competência de avaliação da aprendizagem (Galvão *et al.* 2006a). Evidenciou-se, ainda, que o ambiente da CoP *online* e os objectivos que pautavam a comunidade estudada facilitaram a criação de conhecimento e partilha de boas práticas, providenciaram um contexto e meios que incentivaram à reflexão individual e colectiva e promoveram uma aprendizagem situada na prática, a qual conduziu ao desenvolvimento e mobilização de algumas competências essenciais aos processos de avaliação (Lai *et al.* 2006).

Não se pode deixar de salientar alguns factores que poderão ter dificultado a mobilização de um maior número de competências profissionais inerentes ao processo de avaliação, são eles:

1. a avaliação não era o aspecto fulcral do trabalho desenvolvido pela CoP2 do IPEC, o qual se centrava na construção e implementação de materiais didácticos referentes ao tema do programa de 10º/11º anos de escolaridade “Exploração sustentada de recursos geológicos – Jazigos minerais e Materiais de construção e ornamentais”;
2. o envolvimento na CoP *online* exigiu o acesso e a aprendizagem da utilização das ferramentas de base da comunidade;
3. as professoras envolvidas na CoP2 *online* não tiveram sempre a mesma disponibilidade para participar activamente na comunidade, quer devido ao envolvimento no trabalho das escolas, quer devido à premência de cumprir tarefas estabelecidas no âmbito do projecto IPEC e respectivos prazos;
4. a cultura de avaliação insuficiente, caracterizada por uma diversificação de metodologias reduzida, revelada pelas professoras envolvidas na CoP2, nas entrevistas de enfoque realizadas pelos investigadores do IPEC e nas respostas dadas no questionário inicialmente aplicado às mesmas.

A concepção e a elaboração do processo avaliativo constituem um universo denso, exigem a mobilização de múltiplas competências profissionais e saberes oriundos de diversas áreas da Educação, implicam a participação de inúmeros actores e acontecem num contexto organizacional dinâmico e complexo. Tendo em conta este enquadramento, acredita-se que a ocorrência das mudanças desejadas nas práticas avaliativas dos professores passa pela mobilização das competências profissionais inerentes a estas práticas o que será facilitado se os docentes envolvidos na CoP estudada continuarem a apostar na sua formação contínua. Esta, preferencialmente centrada em trabalho colaborativo e baseada em programas adequados que permitam:

- a reflexão individual e colectiva sobre as práticas de avaliação implementadas;
- o debate de ideias acerca da eficácia da avaliação formativa e da sua operacionalização nas salas de aula;
- a discussão sobre a articulação entre as diferentes modalidades de avaliação e o modo como se pode partilhar o processo de avaliação com outros professores, com os alunos e encarregados de educação.

Concorda-se com Cachapuz, Praia e Jorge (2002) quando estes afirmam que os professores necessitam de assumir uma atitude investigativa, envolvendo-se mais activamente na produção de novos conhecimentos, centrando o desenvolvimento profissional numa investigação com os professores e não sobre os professores. Face ao exposto e, tendo em conta todas as condicionantes existentes, considera-se que a CoP2 do projecto IPEC é exemplo de como a formação contínua de professores pode promover o desenvolvimento profissional dos docentes, bem como a melhoria da competitividade destes, nomeadamente ao nível das práticas avaliativas.

### **Insuficiências das práticas de avaliação dinamizadas na CoP estudada:**

No decorrer do estudo realizado as insuficiências mais evidentes relacionam-se com os seguintes factos:

1. Só após o incentivo dos investigadores do projecto IPEC é que teve lugar a discussão da forma e instrumentos de avaliação, o que aconteceu já durante a implementação da planificação do módulo curricular. Este facto vem confirmar que o

trabalho colaborativo entre investigadores e professores, nomeadamente em CoP *online*, corresponde às necessidades, do desenvolvimento profissional do professor, pois promove o pensamento reflexivo, no domínio da avaliação, o que lhe permite desenvolver elementos da sua prática de ensino (Saraiva & Ponte, 2003). Confirma, também que o trabalho colaborativo nas CoP tem um impacto directo nas práticas docentes (Lai *et al.*, 2006).

2. Os membros da CoP2 não tiveram o cuidado de explicitar o objecto da avaliação, nem as funções da mesma. Definiram os critérios de avaliação e os indicadores de aprendizagem. Contudo, não foi idealizada a forma de os explicitar junto dos alunos e, conseqüentemente, não discutiram estratégias que permitissem a sua compreensão e assimilação pelos mesmos. Similarmente, Fernandes (2005), numa revisão de literatura por si realizada, concluiu que a maioria dos professores não explicita os critérios de avaliação aos seus alunos.

Hadji (1994) afirma que a avaliação implica duas grandes séries de escolhas. Por um lado há as escolhas que determinam a construção do referencial, que orienta a recolha de informação e que permite perspectivar, orientar e justificar escolhas e tomar decisões (Rodrigues, 1992). Por outro lado, o avaliador tem de definir o que pretende avaliar e ter em conta o tipo de avaliação a realizar, principalmente, a função e os fins principais. As opções metodológicas são determinadas pelas escolhas que se fazem nos “espaços” anteriormente referidos. A CoP2 realizou apenas as escolhas relativas à construção do referencial de avaliação.

3. No seio da comunidade não existiu qualquer discussão/reflexão relativa ao uso a dar às evidências resultantes da avaliação realizada. Tal vai contra o que é defendido na literatura (Galvão *et al.*, 2006a), onde se destaca que a utilização dada à informação recolhida é mais importante que a informação em si própria. Da interpretação da informação recolhida, deve decorrer uma intervenção, preferencialmente, de natureza reguladora (Santos, 2008), de tal modo que “o conhecimento adquirido no decorrer da avaliação seja utilizado de forma pertinente e defendido pela maioria dos actores educativos” (Simons, 1993, p. 165 *in* Sobrinho, 2004).

4. Os membros da comunidade não se debateram com as questões relativas à dimensão ética da avaliação. Tal não está em consonância com o que se encontrou na literatura de referência, na qual se defende que o reconhecimento da avaliação como fenómeno plurifacetado e de responsabilidade social significa também admitir a sua

dimensão ética, para além de sua complexidade epistemológica: *“A construção de uma nova atitude face à compreensão da avaliação e ao desenvolvimento de novas práticas prende-se também com uma ideia de escola mais inclusiva, e com uma postura ética diferente face à avaliação no campo pedagógico, onde as pessoas, as suas relações e os sentidos dessas relações são uma preocupação maior nas condutas e nas decisões a tomar”* (Pinto, 2003, p.9).

## **6.2. Limitações e contributos do estudo**

Nesta secção faz-se a exposição das dificuldades e limitações sentidas durante a execução do projecto de investigação. Estas, como seria de esperar, foram sendo ultrapassadas, porém considera-se ser importante deixá-las também aqui relatadas, pois poderão ajudar outros que pretendam traçar um percurso semelhante. Seguidamente apresentam-se aqueles que parecem ser os contributos do estudo realizado.

### **Limitações do estudo**

As dificuldades e limitações sentidas durante a execução do projecto de investigação foram as seguintes:

1. in experiência inicial da investigadora, a qual pode ter condicionado algumas fases do trabalho, como certos procedimentos metodológicos e os momentos relativos à recolha e interpretação de dados;
2. constrangimentos de ordem temporal que condicionaram o estudo e determinaram que este só incidisse sobre um dos quatro grupos formados e mantidos no projecto IPEC;
3. restrição da análise das práticas de avaliação às competências profissionais mobilizadas aquando das mesmas, tendo-se deixado de parte dimensões de grande importância, como por exemplo, o estudo dos factores que permitem compreender as dificuldades sentidas ao nível das práticas de avaliação e as relações existentes entre os diversos elementos centrais dessas práticas;

4. maior complexidade do estudo do que a prevista inicialmente, decorrente do facto deste se debruçar sobre o trabalho desenvolvido, pela CoP, ao longo de dois anos lectivos, o que obrigou à análise e cruzamento de uma grande quantidade de informação;

5. aplicação de um modelo elaborado no âmbito desta investigação, quando na literatura se recomenda a exploração de modelos já trabalhados em investigações anteriores. Como já foi referido, esta opção prendeu-se com o facto de se não ter encontrado um modelo que se adequasse ao presente estudo empírico;

6. validação externa restringida, apenas, ao modelo de análise construído. Considera-se que os procedimentos relativos à análise de conteúdo teriam sido enriquecidos por uma validação externa;

7. não realização de entrevistas aos membros da CoP estudada. Estas teriam possibilitado saber o que os professores envolvidos na CoP pensam sobre o papel que a avaliação deve desempenhar nas salas de aula, na educação e formação dos alunos.

### **Contributos do estudo**

A investigação sobre a avaliação das aprendizagens dos alunos tem incidido principalmente sobre as concepções e práticas de avaliação, os critérios e instrumentos de avaliação, não existindo muitos estudos focados no quotidiano e nos processos de mudança (Barreira & Pinto, 2005), em que a relação Formação-Investigação-Práticas tem de ser aprofundada e devidamente tida em conta (Fernandes, 2004). Por outro lado, na literatura existem poucos exemplos de utilização das CoP como modelos de DPP, havendo, relativamente, pouca investigação que forneça fortes evidências que apoiem as características das CoP *online* que promovem o DPP (Lai *et al.*, 2006).

Assim, o presente estudo dá os seguintes contributos:

1. clarifica as práticas de avaliação das aprendizagens dinamizadas na CoP *online* estudada;

2. clarifica as competências profissionais, inerentes às práticas de avaliação, mobilizadas na CoP *online* estudada;

3. a proposta de modelo de análise de conteúdo construído poderá ser explorada em investigações posteriores.

A investigadora considera que o trabalho desenvolvido potenciou um crescimento a nível profissional e pessoal. A nível profissional há a salientar os seguintes aspectos:

- a revisão de literatura realizada para a elaboração da fundamentação teórica e definição das opções metodológicas a seguir conduziu ao desenvolvimento de conhecimento na área da avaliação das aprendizagens e na área da metodologia e técnicas de investigação, respectivamente;

- a utilização da plataforma *Blackboard Academic Suite* de apoio ao projecto IPEC levou ao aperfeiçoamento de competências inerentes à utilização das TIC;

- a redacção da tese promoveu a amplificação de competências literárias, nomeadamente ao nível da escrita, bem como, de competências de reflexão e do pensamento investigativo;

- a análise e tratamento dos dados recolhidos fomentaram o desenvolvimento de competências ao nível da construção, validação e exploração de modelos de análise de conteúdo.

A nível pessoal, a investigadora considera o trabalho realizado uma mais-valia no seu percurso de vida. Ao longo da investigação, que se estendeu pelos anos lectivos de 2006/2007 e 2007/2008, a persistência, a tomada de decisões, o convívio com a incerteza e a imprevisibilidade, foram aptidões que desenvolveu e que tiveram repercussões no seu crescimento como pessoa e como profissional. Serviu, também para o reconhecimento da riqueza que é possuir família e amigos a quem se pode solicitar ajuda e de quem se recebe o apoio incondicional, tão reconfortante, nos momentos mais difíceis.

O desenvolvimento deste estudo permitiu ainda, conforme consta na próxima secção desta dissertação, elencar uma série de recomendações ao nível do trabalho a desenvolver nesta CoP *online*, ou em CoP congéneres e sugestões para futuras investigações nesta área ou em áreas afins.

### 6.3. Recomendações e sugestões de investigação

Nesta secção procurou-se apresentar as recomendações e as sugestões decorrentes do estudo realizado. As recomendações encontram-se organizadas em dois níveis, primeiramente, apresentam-se alguns aspectos a serem trabalhados de forma sistemática em CoP congêneres à estudada, e, de seguida, faz-se alusão a sugestões para futuras investigações neste campo.

O estudo de caso realizado revela que o trabalho colaborativo envolvendo investigadores em EC e professores de ciências, em particular, quando realizado em CoP *online*, promove a mobilização de competências profissionais necessárias para pôr em prática uma avaliação formadora. Para que seja possível compreender as dificuldades identificadas e superar as insuficiências evidenciadas, será necessário trabalhar algumas sugestões seguidamente mencionadas:

1. Identificar factores que ajudem a compreender as dificuldades em pôr em prática uma avaliação de natureza formadora.
2. Promover novos ciclos da CoP estudada ou constituir novas comunidades no sentido de fomentar o desenvolvimento das competências essenciais à implementação de uma avaliação de cariz formativo, ainda não evidenciadas pelos membros desta comunidade.
3. Desenvolver estratégias promotoras de auto-avaliação regulada, nomeadamente, estratégias que permitam a compreensão e assimilação dos critérios de avaliação por parte dos alunos, a realização de comentários que sirvam a avaliação reguladora das aprendizagens e o recurso a instrumentos e procedimentos de hetero-avaliação.
4. Procurar, na medida do possível, estar atento à dimensão ética do processo de avaliação, o que exige práticas em que os intervenientes envolvidos valorizem as atitudes reflexivas e cooperativas e regulem a sua conduta por critérios deontológicos.

Para futuras investigações, deixamos aqui algumas sugestões emanadas dos resultados obtidos no estudo realizado.

1. Proceder à aplicação de questionários e/ou entrevistas, aos membros da CoP2 do IPEC, acedendo a informações complementares ao presente estudo.



2. Estudar os restantes grupos do projecto IPEC, no que concerne à temática investigada.

3. Explorar o modelo de análise construído em novos contextos, preferencialmente CoP, no sentido de investigar a mobilização de competências profissionais, inerentes ao processo de avaliação.

4. Realizar trabalho investigativo, em contextos de sala de aula, que permita descrever, analisar e interpretar os ambientes de avaliação existentes, os quais não se podem dissociar dos ambientes de ensino e aprendizagem.

5. Estudar as relações existentes entre os elementos centrais das práticas de avaliação, isto é, as tarefas, os alunos, os professores, processos e resultados.

Considerada uma componente fundamental da prática pedagógica, a avaliação tem sido, igualmente, encarada como o aspecto mais problemático nas mudanças que se desejam na prática docente. Por isso, deve merecer grande atenção por parte da investigação didáctica, para a qual o desafio deve ser a discussão em torno das emergentes concepções e práticas educativas e suas relações com o conceber e o fazer avaliativo, não esquecendo que a mudança das práticas de avaliação só é possível se existir o desejo de inovar e de fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com vista ao sucesso escolar.

*“Olhar a avaliação como uma prática social, cultural e ética significa questionarmo-nos sobre o seu verdadeiro sentido que é o de ajudar o professor a ensinar e o aluno a aprender, sendo este um caminho que poderá permitir a construção de novas vias para um melhor alinhamento entre a avaliação e a aprendizagem.”* (Barreira & Pinto, 2005, p. 60)

Nesta fase final do trabalho, a investigadora sente uma certa realização/agrado, uma vez que o caminho percorrido, apesar de longo e feito de avanços e retrocessos, foi gerador de angústias e incertezas que culminaram com a satisfação de dever cumprido e um enriquecimento e crescimento a nível profissional e pessoal essenciais à construção de novas práticas educativas.

“- Chegamos? Não chegamos?

- Partimos. Vamos. Fomos.”

*In* Sebastião da Gama, *Pelo sonho é que vamos*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aido, J.P. (2003). Portefólios: uma luz na sombra da voz. *Revista Educação e Matemática*, 74, 65-70.
- Alarcão, I. (2002). Escola Reflexiva e desenvolvimento institucional. Que novas funções supervisivas? In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *A supervisão na formação de professores. Da sala à Escola I* (pp. 217-238). Porto: Porto Editora.
- Allal, L. (1986). Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação. In Allal, L., Cardinet, J., Perrenoud, P., *A Avaliação Formativa num Ensino Diferenciado* (pp.175-210). Coimbra: Livraria Almedina.
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (3ª ed.). Braga: Psiquilibrios.
- Alonso, L. (2002). Integração currículo-avaliação Que significados? Que constrangimentos? Que implicações? In Paulo Abrantes (Coor.) *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das Aprendizagens, das concepções às práticas* (pp. 19-23). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Alves, P. (2004). *Currículo e Avaliação – uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.
- Alaíz, V. (1994). Registos de avaliação: burocracia ou pedagogia? In Carlos Cardoso (Coor.) *Pensar a avaliação, melhorar a aprendizagem*. IIE, Lisboa IIE. Obtido em 11 de Junho de 2007, de Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular:  
[http://sitio.dgicd.min-edu.pt/secundario/documents/registos\\_avaliacao.pdf](http://sitio.dgicd.min-edu.pt/secundario/documents/registos_avaliacao.pdf)
- Amado, J. S. (2000). A técnica de análise de conteúdo. *Revista de Educação e Formação em Enfermagem*, 5, 53-63.

- Andrade, A. (2005). Comunidades de Prática – Uma Perspectiva Sistémica. Aprender em Comunidades de Prática. Nov@ Formação, 5. Obtido em 6 de Maio de 2007 de: [http://dspace.feg.porto.ucp.pt:8080/dspace/bitstream/2386/24/1/Comunidades\\_de\\_Pr%C3%A1tica\\_IQF05.pdf](http://dspace.feg.porto.ucp.pt:8080/dspace/bitstream/2386/24/1/Comunidades_de_Pr%C3%A1tica_IQF05.pdf)
- Baptista, I. (2005). *Dar rosto ao futuro: a educação como compromisso ético*. Porto: Profedições.
- Barab, S. A. (2003). *An Introduction to the Special Issue: Designing for Virtual Communities in the Service of Learning*. The Information Society, 19, 197-201. Obtido em 03 de Abril de 2008, de Indiana University: [http://inkido.indiana.edu/research/onlinemanu/papers/intro\\_InSoc.pdf](http://inkido.indiana.edu/research/onlinemanu/papers/intro_InSoc.pdf)
- Barbosa, J., & Alaiz, V.(1994a). Explicitação de critérios – exigência fundamental de uma avaliação ao serviço da aprendizagem. In: Fernandes, D. *et al. Pensar a avaliação, melhorar a aprendizagem*. IIE, Lisboa IIE. Obtido em 11 de Junho de 2007, de Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular: [http://sitio.dgidc.min-edu.pt/secundario/documents/explicitacao\\_criterios.pdf](http://sitio.dgidc.min-edu.pt/secundario/documents/explicitacao_criterios.pdf)
- Barbosa, J., & Alaiz, V.(1994b). Caminho percorrido... Percurso a construir. Auto-avaliação. In Carlos Cardoso (Coor.) *Pensar a avaliação, melhorar a aprendizagem*. IIE., Lisboa IIE. Obtido em 10 Novembro de 2007, de Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular: [http://sitio.dgidc.min-edu.pt/secundario/documents/auto\\_avaliacao.pdf](http://sitio.dgidc.min-edu.pt/secundario/documents/auto_avaliacao.pdf)
- Bardin, L. (1991). *A análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barreira, C., & Pinto, J. (2005). A investigação em Portugal sobre a avaliação das aprendizagens dos alunos (1900-2005). *Investigar em Educação*, 4, 21-105. Obtido em 11 de Junho de 2007, de: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/spce.pdf>
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Lisboa: Gradiva.

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7-74.
- Black, P. e William, D. (2001). *Theory and Practice in the Development of Formative Assessement*. Paper presented at the King's College, University of London, London.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Brook, C. & Oliver, R. (2002). *Supporting the Development of Learning Communities in Online Settings*. Obtido a 02 de Fevereiro de 2007, de Edith Cowan University: <http://elrond.scam.ecu.edu.au/oliver/2002/edmedia2.pdf>
- Cardinet, J. (1993). *Avaliar é medir?* Porto: Edições Asa.
- Cachapuz, A. (2004). Os Saberes Básicos na Sociedade do Conhecimento. In M. Miguéns (Coord.), *Saberes Básicos de todos os cidadãos no séc. XXI*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (CNE), 117-124.
- Cachapuz, A., Praia, J., Gil-Pérez, D., Carrascosa, J., & Fernandes, I. (2001). A emergência da Didáctica das ciências como campo específico de conhecimento. *Revista Portuguesa de Educação*, 14 (1), 155-195. Obtido em 5 de Abril de 2008 de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37414108> ISSN 0871-9187
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Cachapuz, A., Sá-Chaves, I. & Paixão, F. (2004). Relatório do estudo "Saberes Básicos de todos os Cidadãos do Século XXI". In M. Miguéns (Coord.), *Saberes Básicos de todos os cidadãos no séc. XXI*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (CNE), 15-96.
- Cardinet, J.(1993). *Avaliar é medir?* Porto: Edições Asa

- Carmo, H. & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cordero, J. (1986). Ética Y profesion en el educador: su doble vinculation. *Revista Española de Pedagogia*, ano XLIV, 174, 463-482.
- Correia, E. (2002). *A avaliação das aprendizagens: o novo rosto*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Correia, E. (2004). *Avaliação das aprendizagens – uma carta de princípios*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Costa, N., Marques, L., & Kempa, R. (2000). Science Teachers' Awareness of Findings from Educational Research. *Research in Science and Technological Education*, 36(4), 493-513.
- Costa, N. (2003). *A investigação Educacional e o seu Impacto(e) nas Práticas Educativas: O caso da Investigação em Didáctica das Ciências*. Lição de Síntese de Provas de Agregação em Educação. Aveiro. Universidade de Aveiro (texto policopiado).
- Costa, N. (2007). Um olhar sobre o Ensino das Ciências na escolaridade básica. O lugar da investigação em Didáctica na promoção da sua qualidade. In M. Miguéns (coord.), *Ciência e Educação em Ciência*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (CNE), 95-115.
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), 221-244.
- CraneField, J. (2009). *Online communities of practice and professional change: A three-tier view of the knowledge embedding process*. Obtido em 10 de Janeiro de 2007, de Victoria University of Wellington, New Zealand:  
<http://researcharchive.vuw.ac.nz/handle/10063/1147?show=full>

- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.
- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M. & Van Keer, H. (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: *A review*. *Revista Computers & Education* 46, 6- 28.
- Dias, P. (2002). Comunidades de conhecimento e aprendizagem colaborativa. In *Redes de aprendizagem, redes de conhecimento*, Conselho Nacional de Educação. (1ª ed., pp. 85-93). Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Fernandes, A. J. (1994). *Métodos e regras para elaboração de trabalhos académicos e científicos*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das aprendizagens: uma agenda, muitos desafios*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2006a). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*. [online]. Vol.19, n.º2, 21-50. Obtido em 4 Abril 2008, de: <[http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S087191872006000200003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087191872006000200003&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0871-9187.
- Fernandes, D. (2006b) Vinte anos de avaliação das aprendizagens: uma síntese interpretativa de artigos publicados em Portugal. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Ano 40, nº 3 (2006), 289-348.
- Fernandes, D. (2007). A avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português. *Educ. Pesqui.* [online]. Vol.33, n.3, 581-600. Obtido em 3 Fevereiro 2008, de: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n3/a13v33n3.pdf>

- Fernández, J. (2005). Matriz de competencias del docente de educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación* 36(2), 1681-5653. Obtido em 4 de Abril de 2008, de: <http://www.rieoei.org/investigacion/939Fernandez.PDF>
- Ferreira, C. (2003). *A avaliação das aprendizagens no trabalho laboratorial em biologia: uma proposta para o ensino secundário*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Ferraz, M., Carvalho, A., Dantas C., Cavaco, H., Barbosa, J., Tourais, L. & Neves, N. (1994b). Avaliação formativa: algumas notas. In: Fernandes, D. (Coor.) *Pensar a avaliação, melhorar a aprendizagem*. IIE, Lisboa IIE. Obtido em 5 de Junho de 2007, de Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular: [http://www.dgisd.min-edu.pt/secundario/Documents/avaliacao\\_formativa.pdf](http://www.dgisd.min-edu.pt/secundario/Documents/avaliacao_formativa.pdf)
- Figari, G. (1996). *Avaliar: que referencial?* Porto: Porto Editora.
- Figueiredo, A. (2002). Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In Conselho Nacional de Educação (Ed.), *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Fortin, M. (2003). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. (3<sup>a</sup> ed.) Loures: Lusociência.
- Galvão, C., Neves, A., Freire, A., Lopes, A., Santos, M., & Vilela, M., (2001). Orientações Curriculares (Programas 2002/2003). Obtido a 22 de Janeiro de 2007, de Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular: [http://www.dgisd.min-edu.pt/fichdown/programas/ciencias\\_fisicas\\_naturais.pdf](http://www.dgisd.min-edu.pt/fichdown/programas/ciencias_fisicas_naturais.pdf)
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T., (2006a). *Avaliação de competências em Ciências - Teórica*. Sugestões para professores do ensino básico e secundário. Porto: Asa Editores.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006b). *Avaliação de competências em Ciências - Prática*. Sugestões para professores do ensino básico e secundário. Porto: Asa Editores.

- Gil-Pérez, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? Em *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 9, (1), pp. 69-77.
- Gil-Pérez, D., & Torregrosa, J. (2005). ¿Para qué y cómo evaluar? *La evaluación como instrumento de regulación y mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje*, In Gil-Pérez, D., Macedo, B., Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A. (Eds.). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago, OREALC/UNESCO, pp. 159-182. Obtido a 3 de Abril de 2008 em <http://www.campusoei.org/decada/promocion10.pdf>
- Hadji, C.(1994). *A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto. Porto Editora.
- Hadji, C. (2001). *Pensar e agir a educação: da inteligência do desenvolvimento ao desenvolvimento da inteligência*. Porto Alegre: Artmed.
- Hargreaves, A. (1998). *Os Professores em Tempo de Mudança*. Lisboa: Mcgraw-Hill.
- Hargreaves, D. (2003). *Working laterally: how innovation networks make an education epidemic*. Obtido em 21 de Março de 2007 em: <http://www.demos.co.uk/files/workinglaterally.pdf?1240939425>
- Harlen, W. (2007). Criteria for evaluation systems for student assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 33 (1), pp. 15-28. Obtido a 22 de Fevereiro de 2009, em: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6V9B-4N2FM0M-41&\\_cdi=5894&\\_user=10&\\_pii=S0191491X07000041&\\_orig=search&\\_coverDate=03%2F31%2F2007&\\_sk=999669998&view=c&wchp=dGLbVtzzSkWz&md5=7b1e4c39c352f1fb3a1c107fbae78770&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6V9B-4N2FM0M-41&_cdi=5894&_user=10&_pii=S0191491X07000041&_orig=search&_coverDate=03%2F31%2F2007&_sk=999669998&view=c&wchp=dGLbVtzzSkWz&md5=7b1e4c39c352f1fb3a1c107fbae78770&ie=/sdarticle.pdf)
- Hildreth, P. & Kimble, C. (2004). Preface. In Hildreth, Paul & Kimble, Chris (Eds.), *Knowledge Networks: Innovation Trought Communities os Practice* (pp. viii-xxi). Hershey: Idea Group Publishing.



- Johnson, C. (2001). A survey of current research on online communities of practice Internet and Higher Education. Obtido a 3 de Julho de 2007, de York University: [http://www.yorku.ca/abel/docs/CoP\\_lit\\_review.pdf](http://www.yorku.ca/abel/docs/CoP_lit_review.pdf)
- Jonassen, D. & Carr, C. (2000). Mindtools: Affording Multiple knowledge representations. In S. P. Lajoie, (Eds.), *Computers as cognitive tools, no more walls*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Jorro, A. (2000). *L'Enseignant et l'Évaluation: Des Gestes Évaluatifs en Question*. Bruxelles: De Boeck.
- Lai, K. W., Pratt, K., Anderson, M., & Stigter, J. (2006). *Literature review and synthesis: online communities of practice*. New Zealand: Ministry of Education. Obtido em 05 de Junho de 2007, de Ministry of Education: [www.minedu.govt.nz](http://www.minedu.govt.nz)
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: University Press.
- Leite, L. (2000). As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos. In M. Sequeira, L. Dourado, M.T. Vilaça, J.L. Silva, A.S. Afonso & J.M. Baptista (org.), *Trabalho prático e experimental na educação em ciências*, 91-108. Braga: Universidade do Minho.
- Loureiro, M. J., Moreira, A., Dias, P. (2003). Avaliação de ambientes colaborativos de aprendizagem *online* na plataforma de elearningProf2000. In II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação. 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa. Braga.
- Loureiro, M. J., Neto, A., Oliveira, T., Chagas, I., Bettencourt, T., Cid, M., *et al.* (2007). *Science Education Research and School Practices: Building an online Community of Practice*. In: Actas do Congresso ICEM (International Council of Educational Media) 2007. Nicosia, Chipre.

- Loureiro, M. J., Marques, L., Marques, M., Guerra, C., Oliveira, T., Chagas, I., *et al.* (2008). *Investigação e Práticas lectivas em Educação em Ciência: Dinâmicas de interacção*. Actas do Colóquio "Da investigação à prática: Interações e debates" (CD-ROM). Aveiro: Universidade de Aveiro. 15 e 16 de Fevereiro.
- Mabry, L. (1999). *Portfolios plus: a critical guide to alternative assessment*. California: Corwin Press, Inc.
- Marques, M. (2008). *Gestão Curricular intencional numa comunidade de prática online*. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Marques, M., Loureiro, M.J., Marques, L., & Lopes, C. (2008). *Utilização de tecnologias de comunicação online: caso de um projecto envolvendo investigadores e professores*. Conferência Ibero-Americana IADIS WWW/Internet 2008. 10-12 Dezembro de 2008. Lisboa, Portugal. Consultado a 10 de Fevereiro de 2009 em <http://ipecproject.files.wordpress.com/2008/12/marques-et-al2008.pdf>
- Martins, M. (1996). *A avaliação das aprendizagens em Matemática: concepções dos professores*. Lisboa: Universidade Católica.
- McMillan, D., & Chavis, D., (1986). Sense of community: A definition and theory. *American Journal of Community Psychology*. 14(1), 6-23. Obtido em 26 de Janeiro de 2007, de Washington State University Spokane em <http://www.spokane.wsu.edu/academic/design/content/documents/McMillanChavis.pdf>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2006). *Colaboração e comunidades de aprendizagem*. Obtido a 6 Março de 2009 em [https://bibliotecadigital.ipb.pt/dspace/bitstream/10198/398/1/siie\\_2006\\_M\\_O.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/dspace/bitstream/10198/398/1/siie_2006_M_O.pdf)
- Menino, H. (2004). *O relatório escrito, o teste em duas fases, o portefólio como instrumentos de avaliação das aprendizagens em Matemática – um estudo no 2º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Universidade de Lisboa.

- Miranda, L., & Dias, P. (2005). *Ambientes de comunicação síncrona na Web como recurso de apoio à aprendizagem de alunos do ensino superior*. Obtido a 6 de Março de 2009, em [www.nonio.uminho.pt/challenges/05comunicacoes/Tema2/08LuisaMiranda.pdf](http://www.nonio.uminho.pt/challenges/05comunicacoes/Tema2/08LuisaMiranda.pdf)
- Misanchuk, M., & Anderson, T., (2001). *Building community in an online learning environment: communication, cooperation and collaboration*. 12<sup>th</sup> Annual Instructional Technology Conference "Engaging the Learner". Obtido a 19 de Janeiro de 2007, de Middle Tennessee State University: <http://www.mtsu.edu/~itconf/proceed01/19.pdf>
- Monteiro, A. (2001). *Para uma deontologia pedagógica*. Obtido a 6 de Abril de 2007 em <http://www.educ.fc.ul.pt/recentes/mpfip/pdfs/reismonteiro.pdf>
- Monteiro, V. & Fragoso, R. (2005). *Avaliação entre pares*. VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho.
- Morais, C., & Miranda, L. (2007). *Interacções mediadas pelas TIC no contexto de formação de professores*. In: Comissão Organizadora do Encontro Internacional Discurso, Metodologia e Tecnologia, Actas do Encontro Internacional Discurso, Metodologia e Tecnologia, pp. 89-101. Miranda do Douro: Centro de Estudos António Maria Mourinho consultado a 6 de Março de 2009, disponível em: [https://bibliotecadigital.ipb.pt/dspace/bitstream/10198/1083/1/AA2007\\_Interaccoes\\_TIC\\_Formacao\\_Professores.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/dspace/bitstream/10198/1083/1/AA2007_Interaccoes_TIC_Formacao_Professores.pdf)
- Morgado, M., Rebelo, D., Marques, L., Loureiro, M., Fernandes, I., Tavares, A., & Pinto, M. (2008). Exploração sustentada de recursos geológicos – uma abordagem didáctica interdisciplinar desenvolvida em contexto *on-line*. In *Actas do XV Simpósio sobre Enseñanza de la Geología*. Universidade de Alcalá: Guadalajara.
- NCTM (1999). *Normas para a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM.
- Noizet, G.& Caverni, J. (1985). *Psicologia da avaliação escolar*. Coimbra: Coimbra Editora.

- Nóvoa, A. (2007). O regresso dos professores. In: Conferência *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*, promovida pela Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia.
- Nunziati, G., (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. *Cahiers Pedagogiques*. 280: 47- 64.
- OCDE (2005). *Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers - Final Report: Teachers Matter*. Obtido em 22 de Março de 2007, em [http://www.oecd.org/document/52/0,3343,en\\_2649\\_39263231\\_34991988\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/52/0,3343,en_2649_39263231_34991988_1_1_1_1,00.html)
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (1999). *A reflexão e o professor como investigador*. Obtido em 22 de Abril de 2007 em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20\\_p/02-oliveira-serraz.doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20_p/02-oliveira-serraz.doc)
- Orion, N. (2001). A educação em Ciências da Terra: da teoria à prática – implementação de novas estratégias de ensino em diferentes ambientes de aprendizagem. In L. Marques & J. Praia (Coord.), *Geociências nos currículos do ensino básico e secundário* (pp. 93-114). Aveiro. Universidade de Aveiro.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores*. Consultado em 24 de Fevereiro de 2006, de Ministério da Educação: [http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao\\_tic\\_profs.pdf](http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf)
- Pardal, L., & Correia, E., (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal.
- Peralta, M., (2002). Como avaliar competência(s)? Algumas considerações. In Paulo Abrantes (Coord.) *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das Aprendizagens, das concepções às práticas*, (pp. 27-33). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Peretz, H. (2000). *Métodos em sociologia*. Lisboa: Temas e Debates.

- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação. Da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2000). *Novas competências para ensinar*. S. Paulo: Artmed.
- Pinto, J. (1994). A avaliação como estratégia de formação. In R. d’Espiney & R. Canário (Orgs.), *Uma escola em Mudança com a comunidade – Projecto ECO, 1986-1992. Experiências e Reflexões*. Lisboa: I.I.E.
- Pinto, J. (2001). A avaliação pedagógica numa organização curricular centrada no desenvolvimento de competências. *Revista @ do DEB*, nº 4 do DEB/ME. Obtido a 13 de Abril de 2008 em:  
<http://www.dgidc.min-edu.pt/Revista/revista4/avaliacaopedagogica/avalipedagogica01.htm>
- Pinto, J. (2003) A avaliação e a aprendizagem: da neutralidade técnica à intencionalidade pedagógica. *Revista Educação e Matemática*, 74, 3-9.
- Ponte, J. P. (1997). *O conhecimento profissional dos professores de matemática* (Relatório final de Projecto “O saber dos professores: Concepções e práticas”). Lisboa: DEFCUL.
- Ponte, J. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132. Consultado a 12 de Junho de 2007 em:  
[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20\(Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20(Estudo%20caso).pdf)
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (2ªed.). Lisboa: Gradiva.
- Raymundo, V. (2009). Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolinguística. In: *Letras de Hoje*, Porto Alegre, vol. 44, n. 3, p. 86-93, jul./set. 2009. PUCRS (Porto Alegre, Brasil)
- Recuero, C. (2003). *Comunidades virtuais - Uma abordagem teórica*. Obtido a 18 de Janeiro de 2007, de Biblioteca online de ciências da comunicação:  
<http://www.bocc.ubi.pt/pag/recuero-raquel-comunidades-virtuais.pdf>

- Rheingold, H. (1996). *A comunidade virtual* (Aranha, Helder, Trad.). Lisboa: Gradiva.
- Rodrigues, P. (1992). A avaliação Curricular. In: A. Estrela & A. Nóvoa (org.), *Avaliações em Educação: Novas perspectivas*, 15-72. Lisboa: Educa.
- Roldão, M. (2003). *Gestão de Currículo e Avaliação de competências*. Lisboa: Editorial Presença.
- Rosado, A., & Silva, C. (1999). *Conceitos Básicos sobre a avaliação das aprendizagens*. URL. Obtido a 3 Março de 2008 em <http://home.fmh.utl.pt/~arosado/ESTAGIO/conceitos.htm>.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D., & Archer, W. (2001). Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 12, p. 8-22.
- Saraiva, M. & Ponte, J. (2003). *O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática*. Quadrante, 12 (2), 25-52.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: Porquê, o quê, como? In Paulo Abrantes (Coor.) *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das Aprendizagens, das concepções às práticas*, (pp. 77-84). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Santos, L. (2003). Avaliar competências: uma tarefa impossível? *Revista Educação e Matemática*. 74., 16-21.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes, L. Santos; H. Gomes; & C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em matemática: Problemas e desafios* (pp. 11-35). Viseu: *Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*. Obtido a 10 de Junho de 2008 em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/2007.pdf>

- Santos, M. (2002). *Um olhar sobre o conceito de 'Comunidades de prática'*. Obtido em 3 de Janeiro de 2007, de Universidade de Lisboa:  
[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jfmatos/areas\\_tematicas/aprendizagem%20situa da/artigos.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jfmatos/areas_tematicas/aprendizagem%20situa da/artigos.htm)
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Shön, D. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua formação* (pp. 79-101). Lisboa: Publicações D. Quixote e Instituto de Inovação Educacional.
- Shulman, L. (1997). Paradigmas y programas de investigación en el studio de la enseñanza: uma perspectiva contemporânea. In: M., Wittrock, (Org.). *La investigación de la enseñanza, III: profesores y alumnos*. Barcelona: Paidós, 1997.
- Sobrinho, J. (2004). *Avaliação ética e política em função da educação como direito público ou como mercadoria?* Educ. Soc., Campinas, 25 (88), pp. 703-725. Obtido a a 13 de Março de 2007 em  
<http://www.scielo.br/pdf/es/v25n88/a04v2588.pdf>
- Vala, J. (2003). A Análise de Conteúdo. In: A.S. Silva; J. M. Pinto (Orgs.). *Metodologia das Ciências Sociais* (pp.101-128). Lisboa: Edições Afrontamento,
- Valadares, J. & Graça, M. (1999). *Avaliando para Melhorar a Aprendizagem*. Lisboa: Plátano Editora.
- Vilches, A. & Gil-Pérez, D. (2007). La necesaria renovación de la formación del profesorado para una educación científica de calidad, *Tecné, Episteme y Didaxis*, 22, 67-85. Obtido em 12 de Fevereiro de 2008, de:  
[http://www.uv.es/gil/documentos\\_enlazados/2008%20Renov%20Form%20Prof.pdf](http://www.uv.es/gil/documentos_enlazados/2008%20Renov%20Form%20Prof.pdf)
- Watkins, C. (2005). Community – More than a warm Glow”. In C. *Classrooms As Learning Communities: What’s in it for schools?* (pp. 24-41). London: Routledge.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, And Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.

Wever, B., Schellens, T., Valcke, M. & Keer, H. V. (2006). *Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review*.

Obtido a 24 de Abril de 2007 em

[http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/content\\_analysis.pdf](http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/content_analysis.pdf)

Wilson, M. & Sloane, K. (2000) From principles to practice: An Embebed Assessment System. *Applied Measurement in Education*, 13 (2), 181-208.

Obtido em 23 de Fevereiro de 2009 de

<http://www.valdosta.edu7gec7documents7FromPrinciplestoPractice.pdf>

Yin, K. (2005). *Estudo de caso, planejamento e métodos* (3ª ed.) Porto Alegre. (Brasil): Bookman.

Zabalza, M. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Rio Tinto: Asa/Clube do Professor.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de Professores: Ideias e práticas*. Lisboa, Educa.

### **Legislação consultada**

Decreto-lei n.º 229/97, D. R., série IA, nº , de 30 de Agosto (*Cria o Gabinete de Avaliação Educacional*)

Decreto-Lei n.º 6/2001, D. R., série I -A, nº 15, de 18 de Janeiro. (*Reorganização Curricular do Ensino Básico*).



Decreto-Lei n.º 74/2004, D. R., série I -A, nº 73, de 26 de Março. (*Organização e Gestão Curriculares do Ensino Secundário*).

Despacho normativo n.º 30/2001, D.R., série I -B, n.º 166, de 19 de Julho (*Avaliação das aprendizagens dos alunos do Ensino Básico*).

Portaria n.º550-A/2004, D.R., série I -B, n.º 119, de 21 de Maio de 2004.

ANEXOS

(em CD-ROM)